



MICROFICHE N°

04132

République Tunisienne

الجمهورية التونسية

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

وزارة الزراعة

CENTRE NATIONAL DE

المركز القومي

DOCUMENTATION AGRICOLE

للتوثيق الفلاحي

TUNIS

تونس

F1

DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU

**bilan
des activités
année 1985**

REPUBLIQUE TUNISIENNE
—
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
—
DIRECTION
DES RESSOURCES EN EAU
—

BILAN DES ACTIVITES
de la Direction des Ressources en Eau

—
—

M. ZEBIDI
Avril 1986

**BILAN DES ACTIVITES DE LA D.R.E.
ANNEE 1985**

—oOo—

SOMMAIRE

—oOo—

- Première partie : Compte rendu des activités de l'année 1985
- Deuxième partie : Inventaire des moyens humain, matériel et financier
- Troisième partie : Difficultés de mise en œuvre et solutions proposées
- Quatrième partie : Projet de programme d'activité pour l'année 1986

Première Partie
**COMPTE RENDU DES ACTIVITES
DE L'ANNEE 1985**

—oOo—

1 - RESEAUX DE MESURE ET D'OBSERVATION - FICHIERS ET ANNUAIRES - (B I R H)

1.1 - Réseaux

Contrairement à l'année 1984, les activités sur le réseau et en particulier le réseau hydrométrique, ont été plus limitées en raison essentiellement des problèmes de véhicules, en effet, non seulement il est difficile d'obtenir des autorisations pour l'acquisition de véhicules de terrain, mais par la suite la procédure pour honorer les marchés traîne en longueur, bien qu'il s'agisse souvent de véhicules montés en Tunisie. Des accords avec les sociétés automobiles tunisiennes devraient être conduits à l'échelle de tout le Ministère pour débloquer la situation.

Une autre problème perturbe actuellement le bon déroulement des observations pluviométriques et hydrométriques, il s'agit des indemnités d'observations qui sont restées bloquées depuis plusieurs années, et dont le taux est devenu dérisoire dans les conditions actuelles; une demande de révision effectuée dans ce sens est restée sans réponse à ce jour.

1.1.1 - Réseau Pluviométrique

Nous gérons actuellement un réseau de 600 pluviomètres environ et 70 pluviographes, répartis sur l'ensemble des bassins versants hydrologiques.

Cette gestion nécessite le remplacement des appareils détériorés ou vétustes en plus d'une opération de longue haleine que nous menons pour homogénéiser le réseau afin d'augmenter son efficacité au niveau des études hydrologiques et hydrogéologiques qui constituent l'une des principales attributions de la D.R.E.

Les pluviomètres sont fabriqués dans nos ateliers (50 pluviomètres confectionnés en 1985) alors que les pluviographes sont importés.

Il a été procédé en 1985, outre les tournées de contrôle du réseau et de distribution des carnets pluviométriques aux activités suivantes :

- remplacement de 9 pluviomètres vétustes
- installation de 20 nouveaux pluviomètres
- installation de 3 nouveaux pluviographes (Bou Arada, Zriba, Ain Tegal).

L'un des problèmes majeurs rencontrés est l'indemnité d'observation pluviométrique qui est devenue dérisoire (1,5 D/mois) et qui est à l'origine de la multiplication des changements d'observateurs et de lacunes dans les périodes de mesure.

Nous avons réclamé en vain de relever cette indemnité qui concerne 320 observateurs environ; une solution devrait être trouvée rapidement si nous voulons assurer la bonne continuation et la fiabilité des mesures.

1.1.2 - Réseau Hydrométrique

Certaines modifications ont été apportées au programme initialement arrêté compte tenu des urgences de certaines études et recherches entreprises notamment en Tunisie du Nord, par contre les travaux de remise en état des stations existantes ont été assez nombreux.

Les travaux entrepris se présentent comme suit :

• TUNISIE DU NORD

Les trois stations secondaires prévues sur les Oueds Kharrat, Menkoul et Mgareh (Cap Bon) n'ont pas été installées, elles ont été remplacées par :

- O. Doume : mise en place d'un limnigraphe Ott 10 et d'une batterie d'échelles.
- O. Maïdra : installation et mise en marche d'un téléphérique de type SK3, construction d'un seuil de contrôle.

Les travaux de réparation et de mise en marche ont intéressé les stations suivantes :

- O. Djoumine (Antra) : installation d'une éolienne.
- O. Tindja (Sidi Assoun) : installation d'une nouvelle buse pour le limnigraphe, d'une quille, remise en état de marche du limnigraphe.
- O. Zouarda : serrage des câbles du téléphérique.
- Démontage des stations de O. Seynane Garroudi et Sbissa et remise en état de la station de O. Sarrath.
- Remise en état des limnigraphes des stations de Oued Sidi Said, O. Baten (Cap Bon), O. Rhezala (Fennana).

• TUNISIE DU CENTRE

- O. Hattob Nord (Ain Saboun) : installation d'un nouveau limnigraphe de type Ott 10.
- Entretien des câbles téléphériques et des limnigraphes des stations de Leben (Maknassy), Boujdaria (O. Merqueli).
- Mise en place d'éléments d'échelle à la station de Sahara (O. Merqueli).
- Installation d'éléments d'échelles à la station de Haffouz (O. Merqueli).

• TUNISIE DU SUD

- Remise en état de marche des stations de O. El Hamma (Sombat), O. Fess, O. Dekouk.

1.1.3 - Réseau d'Antennes de Crues

- Mise en place d'antennes pour les postes radio aux stations de Abida casés, O. Hattob (Ain Saboun), Gabès (DRE), Gafsa (DRE).
- Installation de 4 éoliennes pour la production de courant aux stations suivantes : Joumine (Antra), O. Hattob (Nagada), O. Koutine, Merqueli (Haffouz).
- Mise en marche des postes radio des Leben Maknassy, O. Hattob (Ain Saboun), O. Koutine, Gafsa (DRE), Kébir (Sidi Soubakeur), O. Hattob (Ksar Kébir).

1.1.4 - Réseau Piézométrique

La mise en place du réseau national de piézomètres pour la surveillance des nappes d'eau souterraine, continue au rythme des trois sondeuses de la D.R.E. affectées à ce travail.

Au total 31 piézomètres ont été réalisés :

- 24 piézomètres avec sondeuses D.R.E.
- 5 piézomètres avec sondeuses OMIVAK.
- 2 piézomètres avec sondeuses R.S.H.

Il y a une progression notable du nombre de piézomètres réalisés due essentiellement à nos sondeuses qui deviennent progressivement opérationnelles.

1.1.5 - Ateliers de maintenance

Tous les travaux d'installation et de gestion des réseaux s'appuient sur nos ateliers de maintenance qui assurent les réparations et confectionnement le matériel complémentaire de mesure.

• *Atelier d'installation* a procédé à la confection du matériel suivant :

- 2 portes métalliques pour les stations de Grombala et de Naffour
- Confection de 5 guérites de limnigraphes
- Confection de 5 supports d'éolennes
- Confection de 2 supports de limnigraphes
- Confection en cours de 50 pluviomètres

• *Atelier d'électronique*

- réparation des 10 postes radio du réseau d'annonce de crue
- réparation de 14 sondes électriques des équipes de terrains, ainsi que 4 micro-moulinets
- réparation de la tireuse de plan Metem ainsi que de la Massinault et de l'Offset de la

Section d'Édition.

1.2 - Fichiers et Annuaires

Les activités dévolues au BIRH comportent également le traitement des données recueillies sur les réseaux de mesure, en vue de la constitution et de la gestion de fichiers informatisés et de la publication du Bulletin et d'Annuaire.

1.2.1 - Pluviométrie

- Préparation et publication des bulletins pluviométriques mensuels de Novembre et Décembre 1984, Janvier à Novembre 1985
- Édition de l'Annuaire Pluviométrique 1979-80
- Préparation des Annuaire 1981-82 et 1982-83
- Élaboration du bilan pluviométrique 1983-84 et étude de la situation météorologique de la dernière semaine de Décembre 1984
- Analyse de la situation pluviométrique 1984-85 et des quatre dernières années.

1.2.2 - Eaux de surface

- Édition de l'Annuaire 1982-83
- Préparation de l'Annuaire 1983-84

1.2.3 - Eaux souterraines

- Préparation et édition de l'Annuaire d'Exploitation des nappes profondes 1984
- Mise en place d'un fichier « storage » et traitement informatique des données concernant 13 feuilles au 1/50.000 et 12 feuilles au 1/100.000.

2 - ETUDES DES RESSOURCES EN EAU

Une partie des études hydrologiques, géophysiques et hydrogéologiques est programmée à l'avance compte tenu du programme développé par la D.R.E. à l'échelle du pays en vue d'une connaissance approfondie des eaux de surface et souterraines du pays.

Une seconde partie est développée à la demande des Autorités Régionales ou de la conjoncture du moment et présente généralement un caractère moins approfondi orienté plutôt sur les caractéristiques hydrauliques ou hydrologiques d'une région donnée ; ce second volet de nos activités prend des proportions sans cesse grandissantes et finit par aller à l'encontre du bon déroulement des études de base ; c'est la raison pour laquelle nous avons institué un deuxième type d'Arrondissements Régionaux pour la D.R.E., qui se consacrerait spécialement aux études et aux recherches et qui couvrirait les 6 grandes régions naturelles du pays, sans distinction des gouvernorats.

La mise en place de ces Arrondissements d'Etude se fait de façon très lente et gagnerait à être accélérée.

2.1 - Eau de Surface

2.1.1 - Dossiers pluviométriques

- Les dossiers pluviométriques des stations de Souss et El Jem ont été reportés en 1986.
- Réalisation du dossier de Bordj Naouara.

2.1.2 - Dossiers Hydrométriques

- O. Rhezala : Terminé
- O. Maïri (Cap Bon) : Terminé
- O. Chaffar : à achever en 1986 sous forme d'étude.

2.1.3 - Monographie des Oueds Zéroud et Merguellil

Fin de l'édition.

2.1.4 - Etudes hydrologiques programmées

- Etude du ruissellement sur les bassins des Oueds Zéroud et Merguellil - Achevée.
- Actualisation du bilan des eaux de surface du pays - Achevée et éditée.

2.1.5 - Autres Etudes Hydrologiques

- Principales caractéristiques hydrologiques de O. Ziatine
- Etude comparative de la répartition interannuelle des pluies saisonnières en Tunisie
- Possibilité de créer un lac collinaire dans le NW du Gouvernorat du Kel.
- Hydrologie de O. Melita
- Hydrologie de O. El Herka (en cours)
- Note sur les crues de Décembre 1984 - Janvier 1985 sur l'extrême NW du pays.
- Bilan de l'année pluviométrique 1983-84.
- Etude hydrologique de O. Rhezala (Ichkeul)
- Bilan global des ressources en eau du secteur de Nefza-Ichkeul (en cours)
- A propos de l'évaluation des ressources en eau potentielles et mobilisables
- Etude de l'hydrologie de O. Jarabie
- Etude hydrologique de la région de Hasi Frid
- Note hydrologique sur les principaux oueds de la région de Chouagha, Sbeitia et Sud d'El Alem
- Etude hydrologique de O. Chaffar (en cours)
- Prospection de sites d'ouvrages hydrauliques dans le gouvernorat de Kasserine
- Aperçu sur les écoulements de O. Gabès
- Etude sur les écoulements des oueds de Sst Sidi Mansour
- Etude hydrologique de O. Fassi (Tataouine)
- Etude hydrologique de O. Koutine (Gabès)

2.2 - Etudes Géophysiques

493 sondages électriques (S.E.) en AB : 1000 à 3000 m ont été effectués en 1985 contre 308 seulement en 1984 ; il s'agit là d'une nette progression qui est en continuation avec les efforts consentis en 1983 (441 S.E.) ; en 1985 nous avons bénéficié d'un nouveau matériel de prospection électrique qui a augmenté l'efficacité de nos équipes, malgré la dispersion de leurs champs d'activités et la multiplication des demandes localisées formulées par les agriculteurs privés pour l'implantation de puits ou de forages.

Cependant, le programme initial de prospection électrique envisagé n'a pu être achevé en totalité ; il faudrait envisager pour 1986 de doubler les équipes de prospection pour faire face à une demande sans cesse croissante.

L'effort d'interprétation et d'étude a été par contre intense et la quasi-totalité du programme a été réalisée sans compter les interprétations à but localisé.

+ Prospection Géophysique

- Complément de prospection dans la plaine de Jemmel-Bembila : 68 SE en AB : 1000 m
- Dunes de Chebba : 130 SE réalisés en AB : 1000 et 2000 m
- Pont du Phas : 85 SE en AB : 1400 et 2000 m (fin)
- Kef Abbès : 95 SE en AB : 1000 m et 1500 m (fin)
- Plaine de Rohia : 86 SE en AB : 2000 m

+ Etudes Géophysiques

- Plaine des Souassis : achevée
- Bled Regueb : achevée et éditée
- Djerdjane : achevée
- Jemmel-Bembila : achevée, en cours d'édition
- Structure de Tamerzu : en cours de rédaction
- Plaine de Ras el Mai : achevée
- Structure de Ain Desouk : éditée
- Plaine de Smindja : achevée
- Bled Bou Ghanem : achevée
- Plaine du Port du Phas : achevée
- Bled Charat (Gables) : étude à reprendre après complément

+ Autres prospections et études géophysiques

Elles sont réalisées à la demande pour répondre à des demandes localisées.

- Ben Azab (Kef) : 24 SE en AB : 1500 à 3000 m
- Sidi Ayed (Siliana) : SE réalisés avec étude
- Boulabba (Kasserine) : 3 SE en AB : 1000 m et étude réalisée
- Bir Bou Regba : 3 SE en AB : 1000 m
- Soud El Hadkass et Smirat : 7 SE en AB : 1500 et 2000 m (Siliana)
- 16 SE pour reconnaissance pour des agriculteurs privés.

2.2 - Etudes Géophysiques

493 sondages électriques (S.E.) en AB : 1000 à 3000 m ont été effectués en 1985 contre 308 seulement en 1984 ; il s'agit là d'une nette progression qui est en continuation avec les efforts consentis en 1983 (441 S.E.) ; en 1985 nous avons bénéficié d'un nouveau matériel de prospection électrique qui a augmenté l'efficacité de nos équipes, malgré la dispersion de leurs champs d'activités et la multiplication des demandes localisées formulées par les agriculteurs privés pour l'implantation de puits ou de forages.

Cependant, le programme initial de prospection électrique envisagé n'a pu être achevé en totalité ; il faudrait envisager pour 1986 de doubler les équipes de prospection pour faire face à une demande sans cesse croissante.

L'effort d'interprétation et d'étude a été par contre intense et la quasi-totalité du programme a été réalisée sans compter les interprétations à but localisé.

+ Prospection Géophysique

- Complément de prospection dans la plaine de Jemmel-Bembila : 68 SE en AB : 1000 m
- Dunes de Chebba : 139 SE réalisés en AB : 1000 et 2000 m
- Pont du Phas : 85 SE en AB : 1400 et 2000 m (fin)
- Kef Abbed : 95 SE en AB : 1000 m et 1500 m (fin)
- Plaine de Rohia : 86 SE en AB : 2000 m

+ Etudes Géophysiques

- Plaine des Souassers : achevée
- Bled Regueb : achevée et éditée
- Djerdjane : achevée
- Jemmel-Bembila : achevée, en cours d'édition
- Structure de Tamerza : en cours de rédaction
- Plaine de Ras el Maï : achevée
- Structure de Ain Dekouk : éditée
- Plaine de Smendja : achevée
- Bled Bou Ghanem : achevée
- Plaine du Pont du Phas : achevée
- Bled Charab (Gabels) : étude à reprendre après complément

+ Autres prospections et études géophysiques

Elles sont réalisées à la demande pour répondre à des demandes localisées :

- Ben Aradj (Kef) : 24 SE en AB : 1500 à 3000 m
- Sidi Ayed (Siliana) : SE réalisés avec étude
- Bouladba (Kasserine) : 3 SE en AB : 1000 m et étude réalisée
- Bir Bou Regba : 3 SE en AB : 1000 m
- Soud El Haddad et Smirat : 7 SE en AB : 1500 et 2000 m (Siliana)
- 18 SE pour reconnaissance pour des agriculteurs privés

• Opérations de diagraphtes

Réduction des opérations de diagraphtes : 70 en 1986 contre 97 en 1984, ceci résulte de la détérioration du matériel utilisé qui a dû être réparé à plusieurs reprises, un nouvel appareillage plus performant a été acquis. De même de nombreuses pannes de véhicules ont été constatées : il est envisagé, dès que l'Arrondissement d'Etude de Gabès sera opérationnel, d'y détacher un des deux appareillages de carottage électrique pour couvrir toutes les opérations dans le Sud.

2.3 - Eaux souterraines

2.3.1 - Etudes de base

- Dunes de Netza-Sud

Fin de la rédaction de l'étude, élaboration d'un modèle mathématique

- Dunes de Kef Abbed

Achèvement de l'inventaire et de la prospection électrique

- Bled Bou Ghannem

Rédaction en cours d'achèvement malgré l'absence de réalisation des sondages de reconnaissance reportée à 1986.

- Plaine de Rohia

Rédaction et édition d'une étude préliminaire faisant le point de la situation et proposant un programme complémentaire de prospection.

- Syndinal de Ain Média

Début de l'étude géologique

- Plaine de Ras el Mad

Achievée, en cours d'édition

- Plaine de Bou Arada

Rédaction en cours d'une étude préliminaire

- Plaine de Desferme-Sminda

Réalisation d'un sondage de reconnaissance ; rapport en cours

- Hydrogéologie du Djebel Zaghouan

Achievée, en cours d'édition

• Tunisie du Centre

- Sassi et Alem

non achevée

- Structure Ain Djelloul

non achevée

- Plaine des Souassis

achèvement de la rédaction de l'étude, à éditer en 86

- Bled Reguab

achèvement de la rédaction

- Recharge de la nappe de Sidi Bouaid

étude reportée en attendant l'achèvement des travaux de Mqourh

- Bassin endoreique du NW du Gouvernorat de Sfax

achèvement des études de Bou Thadi et Hady Kacem-Bichaa, travaux de terrain en cours pour la nappe de Bou Jemel

- **Plaine côtière Chetiba** : rédaction d'une étude préliminaire avec programme de travaux à réaliser
- **Aquifères calcaires du Kairouan** : étude achevée, sera éditée en 1986
- **Réactualisation du modèle de la nappe du Kairouan** : suite et fin des simulations en transitoire, en 1986 seront faites les simulations concernant les différents scénarios d'exploitation.

• Tunisie du Sud

- **Gafsa Nord** : la rédaction de l'étude est reportée à 1986
- **Ain Deloué** : étude achevée et éditée
- **Structure de Tamerza** : réalisation de la partie géologique et des essais sur les puits ; les forages seront réalisés en 1986 et permettront d'achever l'étude
- **Hydrogéologie des Matmata** : fin de la campagne de forages menée conjointement par la SONEDE et la GRE ; la rédaction du rapport sera achevée en 1986.

- **Etude des nappes phréatiques du Bassin des Matmata**
Actualisation de l'étude de l'underflow de Beni Zetène.

- **Région de Dhibia-Remada**

Il s'agit d'une nouvelle étude de la zone de piedmont de la Djeffara : sérentien (de Remada au Nord, à Dhibia au Sud) ; elle fait suite à l'étude déjà réalisée plus au Nord dans la région de Ain Deloué.

Un inventaire a été réalisé ainsi qu'une étude préliminaire faisant le point des objectifs hydrogéologiques et du programme de recherche à entreprendre.

- **Nappe phréatique de Neftoua**
à achever en 1986.

- **Nappe phréatique de O. Smar**
à achever en 1986.

- **Nappe du CI au niveau du puits des Chotts**

Etude achevée et éditée. Cette étude fait le point de nos connaissances sur la géologie et l'hydrogéologie de la nappe du CI de Chott El Fedaj à la lumière en particulier des derniers forages réalisés ; elle définit les caractéristiques des différents horizons aquifères ainsi que leur extension et leur comportement hydrogéologique.

2.3.2 - Autres notes et Etudes

• Activités programmées

- **Etude de la structure calcaire de Dj. Rabia (Jendouba)**
achevée et éditée ; proposition de sondages de reconnaissance
- **Actualisation de l'inventaire des nappes phréatiques du Gouvernorat de Bizerte**
Seule la réactualisation de l'inventaire de la nappe de Ras Jebel a pu être achevée et fera l'objet d'une note qui sera publiée en 1986
- **Réactualisation de l'inventaire des nappes phréatiques du Gouvernorat de Kasserine**
Achevée
- **Hydrogéologie de la région de Beni Khedache**
Réalisée à la lumière des données géologiques et des renseignements fournis par les forages réalisés ; optimisation du choix des nouveaux forages à réaliser

- Etude HG préliminaire de la plaine de Sirtou
Aide sur la nappe phréatique
- Note sur l'exploitation de la nappe phréatique d'El Hamma de Gabès
- Note sur la création d'un périmètre de sauvegarde de la nappe phréatique de Jerba
Mise en évidence de la surexploitation de la nappe, détermination de la salinité et délimitation de la zone à sauvegarder
- Note sur l'exploitation de la nappe du miocène de la Djeflars de Medenine
- Ressources en eau de l'underflow de O. Oum et Kasb
- Pour une meilleure exploitation des nappes phréatiques de la plaine de la Djeflars orientale
- Etude préliminaire des grès du Trias de Sahel Abouss à Medenine
Evaluation des ressources, proposition de création de nouveaux forages
- Note d'implantation de forages dans la nouvelle palmeraie de Rejem Matroug
- Reconnaissance hydrogéologique au Bathonien entre Bir Fehma et O. El Ghar
- Notes sur les ressources en eau des gouvernorats

Les notes sont établies à la demande de Monsieur le Ministre de l'Agriculture pour faire le point des connaissances sur les ressources en eau au niveau des gouvernorats et pour présenter clairement les propositions de création de puits ou de forages.

Les notes suivantes ont été réalisées:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| - Gouvernorat de Jendouba | Achevée et éditée |
| - Gouvernorat de Bizerte | en achèvement |
| - Gouvernorat du Kef | achevée et éditée |
| - Gouvernorat de Siliana | achevée et éditée |
| - Gouvernorat de Medenine | achevée et éditée |
| - Gouvernorat de Tataouine | achevée et éditée |
| - Gouvernorat de Gabès | achevée et éditée |
| - Gouvernorat de Kébili | achevée et éditée |

2.3.3 - Programme de cartographie

- Cartes des ressources en eau au 1/200.000
 - Cartes de Gafsa (n° 17) et El Ayaiche (n° 18) : éditées et diffusées
 - Préparation de la feuille de Kébili : en cours, celle de Medenine est reportée sur 1986
 - Actualisation de la feuille de Maktar : réalisée en grande partie
 - Actualisation des feuilles de Tabarka (n° 1) et Jendouba (n° 2) : achevée
 - Actualisation des feuilles de Tunis (n° 5) et de Bizerte (n° 6) reportées sur 1986

- Carte hydrogéologique au 1/50.000
Publication de la feuille d'Elba Ksour n° 52 : reportée sur 1985
- Carte hydrogéologique de la Tunisie au 1/500.000
Fin de la préparation de la partie Sud
- Carte du réseau hydrographique au 1/1 M.
Fin de la mise au point de cette carte qui sera envoyée à l'édition
- Carte du réseau hydrométrique au 1/500.000
A l'édition à l'O.T.C.

Le programme de cartographie souffre des difficultés des cartes auprès de l'OTC où des retards très importants sont enregistrés ; les moyens de la D.R.E. ne permettent de réaliser que les cartes de petite dimension ; la Direction des Sois, aux moyens plus importants, semble être saturée. Il restera en conséquence à trouver sur le marché tunisien un autre organisme pour éditer certaines de nos cartes.

3 - RECHERCHES ET EXPERIMENTATIONS

3.1 - Modèles de simulation des écoulements de surface

Plusieurs expérimentations ont été développées dans ce domaine à partir des modèles d'origine diverses que l'on a essayé d'adapter à nos conditions hydrologiques et à nos micro-ordinateurs. Malheureusement des projets de coopération bilatérale ont été abandonnés à la suite de formalités administratives fastidieuses.

3.1.1 - Modèle global

Les expérimentations avec ce modèle font partie d'un programme de coopération réalisé avec l'ORSTOM.

Cette activité a démarré avec la compilation du programme sur micro-ordinateur ; puis a été lancée la préparation des données pour son utilisation.

Un séminaire a été organisé à la D.R.E. du 8 au 13/12/1985 en vue d'expliquer à nos Hydrologues les différents mécanismes du modèle et son application à différents bassins versants.

3.1.2 - Modèle du lac Ichkeul

Dans le cadre de la coopération avec l'Université Collège Of London, la version finale du modèle réalisé pour l'Ichkeul est en cours d'adaptation sur nos micro-ordinateurs ainsi que la préparation des données pour la période 1982-1985.

Par ailleurs, une note a été réalisée sur l'ensemble des travaux effectués par nos équipes dans ce projet ainsi que les perspectives d'avenir.

Enfin une étude a été réalisée par un ingénieur Tunisien, sur les prévisions en temps réel des crues dans le bassin de O. Sedysane.

3.1.3 - Modèle de simulation de l'épandage des crues de O. Fekka

Préparé en collaboration avec l'ENIT, ce modèle a également été adapté sur micro-ordinateur ; cependant une masse de données limitée pourra être traitée dans ces conditions, compte tenu de la capacité réduite de la mémoire, à moins d'établir une communication avec un ordinateur plus puissant.

3.1.4 - Modèle Suédois NSV

Une coopération a été établie avec l'Université de Lund et des échanges d'expérience envisagés, en particulier une modélisation des écoulements de surface. Malheureusement les modalités administratives pour réaliser cette coopération ont été si longues et si compliquées que nous avons peu d'espoir de voir le projet se réaliser un jour.

3.1.5 - Modèle C.R.E.C

Obtenu auprès du Laboratoire d'Hydrologie Mathématique de Montpellier, ce modèle a été compilé mais les difficultés rencontrées lors de la phase d'exécution ont rendu nécessaire une coopération avec ce laboratoire. Pour les raisons évoquées plus haut, la procédure de coopération, particulièrement fastidieuse, a arrêté là nos activités.

3.1.6 - Modèle DREAU

Écrit par nos Ingénieurs, ce modèle a été testé et vérifié avec les données de O. El Hamma (Cap Bon) et une note explicative a été rédigée pour permettre son utilisation.

Par la suite, une autre simulation a été réalisée pour O. Sejnane avec rédaction d'une note.

3.2 - Recherche sur les paramètres hydrologiques

3.2.1 - Étude des caractéristiques du ruissellement en Tunisie du Nord

Il s'agit du premier projet de coopération avec l'ORSTOM. Après une étude bibliographique, la première phase du travail a consisté à réaliser une homogénéisation des données pluviométriques en découpant un certain nombre de secteurs dans la région, avec vérification sur le terrain. Le travail se poursuit avec l'étude secteur par secteur.

3.2.2 - Étude comparative des régimes pluviométriques des B.V des O. Merguellil et Nébana

Achevée - en cours d'édition.

3.2.3 - Étude du ruissellement en Tunisie Centrale

Cette étude a permis l'élaboration d'une carte d'iso-ruissellement sur l'ensemble des bassins versants considérés.

Achevée et éditée.

3.2.4 - Etude de la Pluviographie

Il s'agit de l'établissement de la relation intensité - durée - fréquence à un certain nombre de postes représentatifs.

Le travail a été réalisé pour les stations de Sousse et de Khanouet Zaria ; édition en cours.

3.3 - Recharge artificielle des nappes

3.3.1 - Station de Sidi Said (Menzel Bou Zetta)

Cette station comportait 3 bassins qui ont été utilisés pour la recharge de la nappe phréatique de Menzel Bou Zetta, dès qu'une disponibilité en eau de surface a pu être dégagée à partir du barrage du Bérik : 146 264 m³ ont ainsi été injectés au cours du 1^{er} trimestre 1985 ; cette opération s'est accompagnée de la surveillance des fluctuations des N.P. sur 71 puits d'observation.

Par la suite, 4 nouveaux bassins de recharge ont été creusés dans le même terrain qui est devenu notre propriété, augmentant ainsi sensiblement notre capacité de recharge. Nous n'attendons plus désormais que les disponibilités en eau.

3.3.2 - Nappe de Métameur (Medenine)

L'underflow de O. Métameur est rechargé à partir d'une série de diques construites en travers du lit et qui contribuent à retarder les crues et donc à augmenter la recharge de la nappe.

L'expérience se poursuit au gré des saisons pluvieuses, qui n'ont pas été très généreuses en pluie ces dernières années.

3.4 - Régénération des forages vêtustes (Coopération Tuniso-Allemande)

En 1984, première année du projet, le matériel d'auscultation des forages (caméra de télévision en noir et blanc et en couleur) ainsi que le matériel de régénération (unité Noxon par injection d'eau et Unité Persenphi à injection d'air) ont été acquis et affectés respectivement à la D.R.E. et à la R.S.H. qui collaborent, avec les Experts Allemands, à la réalisation de ce projet. Une instruction à l'utilisation du matériel ainsi que le choix et l'auscultation de certains forages caractéristiques ont été réalisés, suivis d'interventions avec l'unité Noxon.

En 1985, deuxième année du projet, nous avons poursuivi les opérations de diagnostic avec la caméra et le personnel tunisien devenu pleinement opérationnel, suivant les demandes ; ainsi 12 forages vêtustes ou ayant perdu leurs caractéristiques ont été ainsi auscultés :

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| - El Khadra (10 993/4) | - ICG II Gafsa (19 095/5) |
| - Ben Aleya (10 452/4) | - El Grew VII (17 182/4) |
| - SKEB (Le Kef) (4 795/4) | - Akkara II (15 324/4) |
| - Sra Ouertane I (6 188/3) | - Bir Ayed (10 610/4) |
| - Saniat Khalifa (16 297/4) | - Bir Essaid (13 258/4) |
| - Enfidha 9 (16 999/4) | |
| - Mohsen Umam (6 309/3) | |

Ces forages ont été réginérés avec l'unité Noxon (injection d'eau) ainsi que l'unité Pettenpohl (injection d'air) entrée en fonctionnement, 16 forages ont ainsi été réginérés et les résultats sont satisfaisants dans l'ensemble ce qui démontre l'efficacité de ce matériel qui va rentrer progressivement dans la panoplie de nos moyens d'intervention dans les forages, en nous évitant souvent le remplacement des forages, opération particulièrement coûteuse.

Le matériel de régénération a même été essayé avec succès pour le développement de forages colmatés, obtenant des résultats spectaculaires au forage de Nejim Masmoug 5.

La deuxième phase du projet s'est terminée par un séminaire organisé à l'INAT avec la participation des Experts Allemands et Tunisiens au cours duquel ont été présentés et divulgués les résultats obtenus.

Une troisième phase est envisagée en 1986 et portera sur :

- l'affectation d'un expert de la GTZ à la RSH pour une meilleure maîtrise du matériel de régénération, en particulier l'unité d'injection d'air.
- l'approvisionnement en pièces de rechange du matériel acquis en attendant de lancer les marchés à l'échelle tunisienne.
- l'organisation de stages de formation pour les Techniciens Tunisiens dans le domaine particulier des pompes immergées et des moteurs Deutz ainsi que du matériel de Caméra de Télévision.

3.5 - Expérimentations dans le cadre du Projet RAB/80/011

Plusieurs activités de recherche se poursuivent dans le cadre de ce projet, avec la participation de nos Ingénieurs et Techniciens et l'encadrement et l'expertise du PHUD. Les thèmes concernés sont les suivants :

3.5.1 - Protection de la qualité des eaux souterraines

Nous avons entamé en 1981 l'étude de la pollution de la nappe phréatique de Menezel Bou Zeffa, dans la zone de O. Sidi Said où se déversent les effluents urbains de cette agglomération.

Une trentaine de puits d'observation ont été sélectionnés et des campagnes de mesure sont effectuées ainsi régulièrement que possible pour la détermination des nitrates, DBO, DCO Azote Ammoniacal, Azote organique et phosphate total.

Ce site a été choisi pour faire l'objet d'une étude approfondie dans le cadre du Projet RAB, étude qui a démarré tardivement et qui sera réalisée en 1986.

3.5.2 - Eutrophication des lacs réservoirs en climat chaud

Le réservoir de Sidi Salem a été choisi pour cette étude.

Deux Ingénieurs de la D.R.E. ainsi qu'un Ingénieur de la Direction EGTI ont, dans un premier stade, suivi deux stages de formation au Maroc, pays où a été étudié ce problème et où une méthodologie d'étude a été mise au point dans le cadre d'un projet OMS.

Le premier stage a permis une formation en hydrobiologie, le second à une initiation à l'utilisation des modèles mathématiques mis au point à cet effet.

Par ailleurs des missions d'experts se sont déroulées à Tunis pour appréhender le problème posé et mettre au point les méthodologies d'étude appropriées, puis pour adapter sur nos micro-ordinateurs une nouvelle version des modèles mathématiques utilisés pour l'étude de l'eutrophication.

Les équipes de la D.R.E., en coordination avec celles de la D.I.E.G.T.H. ont procédé à des séries de mesure ainsi qu'à l'analyse des échantillons prélevés en vue de rassembler les données nécessaires pour les simulations sur modèle; ceci en attendant l'arrivée d'un matériel complémentaire destiné à la délimitation des alques et de bio-masse totale.

3.5.3 - Etude de l'érosion et des transports solides (O. Mekhachbia)

Poursuite des mesures sur le réseau mis en place; des jaugages de crues intéressants ont permis l'écalonnage des 3 stations hydrométriques.

Le dépouillement des mesures a été ensuite réalisé avec constitution de fichiers linéométriques et des débits moyens journaliers. Il a été ainsi possible de préparer un recueil de l'ensemble des mesures effectuées sur ce bassin; édition en cours.

3.5.4 - Recharge artificielle à partir des eaux usées traitées

Sur la ferme d'expérimentation du CRGR à O. Souhel, 4 bassins de recharge ont été creusés suivant une disposition arrêtée d'un commun accord par l'Expert du PNUD et l'Ingénieur Tunisien responsable du Projet. De même 16 piézomètres d'observation ont été réalisés.

Ceci a permis de procéder à l'injection d'eau usée traitée traçée au Deuterium et au Tritium et de suivre l'évolution de cette expérimentation dont les premiers résultats seront connus en 1986.

3.5.5 - Gestion des ressources en eau

Les activités entamées en 1984 se sont poursuivies en 1985 avec un nouvel atelier ayant trait à l'utilisation du logiciel *M. Wells* relatif à l'interprétation des pompages d'essais, et son adaptation sur nos micro-ordinateurs.

L'expérimentation des logiciels acquis antérieurement s'est poursuivie par ailleurs avec la modélisation de la nappe des Zouarines qui est en cours d'achèvement.

Il est envisagé maintenant de former des Ingénieurs Tunisiens dans l'élaboration des différents logiciels ayant trait à la gestion des ressources en eau.

4 - ACTIVITES DE SONDAGES

La D.R.E. a contrôlé les activités relatives à 207 forages se répartissant comme suit :

- Forages d'exploitation : 155
- Sondages I.R.H. : 21
- Piézomètres : 31 dont 25 avec les sondeuses D.R.E.

Si nous comparons à la situation de l'année écoulée :

Années	Forages d'exploitation	Sondages I.R.H.	Piézomètres	Total
1984	109	18	17	144
1985	155	21	31	207

On constate une très nette progression du nombre de forages d'exploitation qui s'explique par la vitesse de croisière atteinte par différentes sociétés de forages privées créées récemment et dont les équipements sont venus renforcer sérieusement le marché du forage qui s'appuyait en très grande partie jusqu'ici sur la seule R.S.H.

Il y a également une nette progression du nombre de piézomètres due à l'entrée en lice des 3 sondeuses de la D.R.E ; le nombre de sondages I.R.H n'a par contre, que faiblement augmenté et nous espérons une plus grande disponibilité des ateliers de la R.S.H en 1986.

L'état détaillé des forages et piézomètres réalisés en 1985 est fourni en annexe.

4.1 - Suivi des activités de forage

- Réception et diffusion de 76 Arrêtés portant Autorisations de Recherche d'eau à plus de 50 m.
- Réception et diffusion de 266 Fiches d'implantation de sondages
- Réception et diffusion de 155 Fiches de Réception de forages terminés
- Vérification de 78 descomptes de forages
- Instruction de 32 Attestation relatives à l'importation de matériel de sondages par différentes entreprises.
- Inventaire des principales Sociétés de Forages exerçant en Tunisie
- Transmission à la SEREPT et au Département de Géologie de l'O.N.M de 17 échantillons pour détermination micro-paléontologique.
- Vérification de 109 Compte-Rendus de fin de travaux de forage.
- Préparation de 18 Notes relatives aux activités de sondages dont notamment :
 - Note sur les forages réalisés en 1984
 - Préparation d'un état des forages réalisés en 1985
 - Préparation d'un état des forages réalisés au cours du 6e Plan.
 - Préparation d'un état des sondages de remplacement réalisés durant la Décennie 75-84.
 - Note sur les Entreprises de forage d'eau exerçant en Tunisie (en cours).
- Rédaction des Notes Techniques suivantes :
 - Note sur le développement des forages d'eau
 - Préparation d'une carte au 1/1 M des forages réalisés en 1984
 - Note sur le développement du forage Nefis Cl₂

4.2 - Programmation des sondages

- Programmation des sondages I.R.H à réaliser en 1985
- Programmation des sondages I.R.H à réaliser en 1986
- Programmation des forages de reconnaissance à réaliser en 1986 et 1987 dans le Gouvernorat de Gafsa dans le cadre d'un programme spécial.
- Programmation des forages d'eau à réaliser dans le pays par les différents utilisateurs pendant l'année 1986.
- Etablissement de 2 contrats d'exécution de sondages pour des UCP.

4.3 - Section de Pompage

- Essais de type Porchet sur 101 puits de surface (Gouvernorat de Zaghawa)
- Pompages d'essais ou essais de réception de 13 forages d'exploitation.

4.4 - Section Mécanique

La vétusté du parc automobile de la D.R.E., et son faible taux de renouvellement, alourdit le volume de réparation des véhicules et en particulier la révision des moteurs pour faire durer le plus possible ces véhicules. Ceci n'est pas sans entraîner un ralentissement des activités de terrain de nos équipes et des frais de réparation importants.

5 - ACTIVITES RELATIVES AU DOMAINE PUBLIC HYDRAULIQUE

5.1 - Législation et Police des Eaux

Les activités relatives à la législation des eaux se développent d'année en année malgré l'insuffisance des moyens de transport pour un contrôle plus rigoureux de l'utilisation du DPH ; la mise en place à l'échelle régionale d'une véritable Police des Eaux devient urgente compte tenu des certaines dégradations constatées.

« Au niveau Régional »

L'activité de nos Arrondissements ne cesse de se développer avec 8265 affaires de demandes de prêts traitées, contre 6080 en 1984, et 8538 affaires de prélèvement de sable contre 8072 en 1984.

Les demandes de prêts et de subventions concernant la création ou l'équipement de puits se répartissent comme suit :

- Nord Ouest (Gouvernorats de Jersoutia, Bâja, Kef et Siliana)	601
- Nord Est (Gouvernorats de Bizerse, Nabeul et Zaghawa)	962
- Kairouanais-Sahel (Gouvernorats de Kasserine et Sidi Bouzid)	3463
- Sud Ouest (Gouvernorats de Gafsa et Tozeur)	276
- Sud Est (Gouvernorats de Sfax, Gabès, Medenine, Tataouine et Kébila)	663
TOTAL	8265

Comme l'année écoulée, 1985 est caractérisée par la prédominance du Karrouanais Sahel d'abord, puis de la Tunisie Centrale pour le nombre de demandes, alors que certaines nappes sont déjà à l'optimum de leur exploitation. Par contre la NW reste timide malgré une certaine progression par rapport à 1984 (661 demandes contre 452). Le NE est stationnaire alors que le SW est en nette régression.

Pour les prélèvements de sable dans le DPH, le Gouvernorat de Sfax est toujours en première position et de très loin : mais nous estimons que ceci est dû d'abord à une certaine discipline à laquelle se sont habitués les utilisateurs, ce qui a beaucoup facilité la tâche de nos équipes. Nous sommes persuadés que les autres régions et en particulier le SE et le SW, très loin en arrière, évolueraient rapidement dans le même sens si nos équipes étaient dotées des moyens de locomotion suffisants.

+ Au niveau Central

Les demandes de prêts et de subventions pour la création ou l'équipement de points d'eau sont diminués aux Gouvernorats de Ben Arous, Ariane et Tunis, ce qui explique leur nombre limité :

- 148 demandes instruites

Les activités centralisées ayant trait à l'aspect législatif du DPH se sont par contre développées normalement avec même une diversité qui n'existait pas auparavant : les affaires instruites sont les suivantes :

- Arrêts de recherche d'eau à plus de 50 m	93
- Arrêts d'électrification de puits de surface	9
- Demandes de pénalités pour infraction au DPH	33
- Arrêts autorisant la création ou l'équipement des puits dans les périmètres de sauvegarde	96
- Occupation temporaire au DPH	7

- Campagne de Joncs 1985

Vente aux enchères publiques de l'exploitation des Joncs dans les lits des Oueds du Gouvernorat de Sidi Bouzid.

Marché de gré à gré sur instruction ministérielle avec les Coopératives des Nattiers (Essala) de Nabeul et de Maknass.

- Périmètres de sauvegarde et d'interdiction

L'élaboration de ces périmètres a été poursuivie en 1985 en application du Code des Eaux, avec l'élaboration des Décrets suivants :

- Périmètre de sauvegarde de l'Ile de Jerba
- Périmètre de sauvegarde de la nappe d'El Hamma de Gabès
- Périmètres de sauvegarde de la Nefzaoua : nappes du CT et du CI
- Périmètre de sauvegarde de la nappe de Sidi Bouzid (SW de la zone de Sataquia-Oum El Adham).
- Périmètre d'interdiction de la nappe de Sidi Bouzid dans la zone de Sataquia-Oum El Adham

Comme l'année écoulée, 1985 est caractérisée par la prédominance du Kairouanais Sahel d'abord, puis de la Tunisie Centrale pour le nombre de demandes, alors que certaines nappes sont déjà à l'optimum de leur exploitation. Par contre le NW reste timide malgré une certaine progression par rapport à 1984 (661 demandes contre 452). Le NE est stationnaire alors que le SW est en nette régression.

Pour les prélèvements de sable dans le DPH, le Gouvernorat de Sfax est toujours en première position et de très loin : mais nous estimons que ceci est dû d'abord à une certaine discipline à laquelle se sont habitués les utilisateurs, ce qui a beaucoup facilité la tâche de nos équipes. Nous sommes persuadés que les autres régions et en particulier le SE et le SW, très loin en arrière, évolueraient rapidement dans le même sens si nos équipes étaient dotées des moyens de locomotion suffisants.

+ Au niveau Central

Les demandes de prêts et de subventions pour la création ou l'équipement de points d'eau sont désormais aux Gouvernorats de Ben Arous, Ariane et Tunis, ce qui explique leur nombre limité :

- 148 demandes instruites

Les activités centralisées ayant trait à l'aspect législatif du DPH se sont par contre développées normalement avec même une diversité qui n'existait pas auparavant ; les affaires instruites sont les suivantes :

- Arrêts de recherche d'eau à plus de 50 m.	93
- Arrêts d'électrification de puits de surface.	9
- Demandes de pénalités pour infraction au DPH.	33
- Arrêts autorisant la création ou l'équipement des puits dans les périmètres de sauvegarde.	96
- Occupation temporaire au DPH.	7

- Campagne de Juncs 1985

Vente aux enchères publiques de l'exploitation des Juncs dans les lits des Oueds du Gouvernorat de Sidi Bouzid.

Marché de gré à gré sur instruction ministérielle avec les Coopératives des Nattiers (Essalâs) de Nabeul et de Moknine.

- Périmètres de sauvegarde et d'interdiction

L'élaboration de ces périmètres a été poursuivie en 1985 en application du Code des Eaux, avec l'élaboration des Décrets suivants :

- Périmètre de sauvegarde de l'île de Jerba
- Périmètre de sauvegarde de la nappe d'El Hamma de Gabès
- Périmètres de sauvegarde de la Nefzaoua : nappes du CT et du CI
- Périmètre de sauvegarde de la nappe de Sidi Bouzid (SW de la zone de Sadaguis-Oum El Adham).
- Périmètre d'interdiction de la nappe de Sidi Bouzid dans la zone de Sadaguis-Oum El Adham.

- Décrets et Arrêtés

- Elaboration avec la Direction des Affaires Foncières et Législation d'un nouveau Décret fixant les modalités d'Octroi d'Autorisations et concessions de prises d'eau du DPH tendant à abréger les modalités.

- Notes diverses

Note aux Directeurs des Hôtels de Jerba leur demandant de nous préciser leurs besoins en eau réels en vue de l'établissement de concessions d'eau appropriées ; cette mesure vise à limiter le gaspillage constaté actuellement au niveau de ces forages dont une bonne partie s'écoule en mer.

5.2 - Qualité de l'eau - Lutte contre la pollution

Un développement important de nos activités et de nos interventions a été enregistré en 1986 ce qui traduit le début du contrôle du DPH et de la lutte contre la pollution ; ces activités pourraient être assises sur une base solide avec la mise en place de la Police des Eaux.

- + *Réactualisation de la carte des sources de pollution à 1/500 000 :*
en cours, sera achevée en 1986.

+ Réseau de mesure de la pollution

Le réseau est constitué actuellement de 11 station sur les oueds dont 3 sur l'O. Medjerda ; les sites sont généralement choisis à l'emplacement de stations hydrométriques pour mieux évaluer l'importance de la pollution.

Des campagnes régulières de mesures ont été effectuées en particulier durant la saison estivale ou période de basses eaux dans les oueds.

+ Etude de la pollution des eaux souterraines

Le cas de la nappe phréatique de Menzel Bou Zelfa a continué de faire l'objet de prélèvement d'échantillons d'eau sur les puits sélectionnés du réseau de contrôle.

+ Décret réglementant les rejets dans le milieu récepteur

Participation à l'élaboration de ce Décret dont la promulgation devrait se faire en 1986.

+ Autres activités

- enquête sur le contrôle de la pollution de l'usine de furfural de Mähdia
- note sur le projet de convention Tunisie-Algérienne concernant la protection des oueds Medjerda et Barbara-Kébir
- avis sur l'arrêté d'homologation des normes relatives aux spécifications et aux méthodes d'échantillonnage des eaux.
- note sur le rejet d'ordures ménagères dans le lit de l'O. Joumine.
- avis de la D.R.E. à propos des rejets dans le milieu récepteur par la Société SOTIPA-PIER - Route de Soussa à Mégrine.
- note relative au P.A.P. sur la « collecte et le dépôt des déchets solides et liquides »
- note sur la pollution provoquée par la création d'une usine de montage d'électroménager.
- étude sur le rejet des eaux résiduaires de l'usine SIAR de conserve de tomates.
- avis de la D.R.E. sur le rejet des déchets solides de la Société « Coronalmes » à Ezzezza.

- activité retrospective de la D.R.E. au cours du Vile Plan en matière de lutte contre la pollution et perspectives du Vile Plan
- étude sur le rejet des eaux résiduaires de l'usine NW de Bou Arada
- examen du projet de Décret fixant les conditions de réutilisation des eaux usées à des fins agricoles
- note sur les eaux résiduaires selon leur origine et leur composition

5.3 - Laboratoire des Eaux

Le laboratoire de Tunis commence à voir son activité évoluer de plus en plus vers les analyses spéciales relatives à la pollution ou au contrôle de l'eutrophisation dans le barrage de Sidi Salem. En effet toutes nos équipes de terrain au niveau régional ont été dotées de conductimètres et de plus le développement des laboratoires des eaux et du sol dans les Arrondissements Régionaux notamment à Gabès, Kasserine, Mahdia, le Kef et bientôt Gafsa a permis de prendre en charge une bonne partie des analyses chimiques classiques.

Ainsi, au cours de 1985 les analyses suivantes ont été réalisées au laboratoire de Tunis

- Analyses complètes	985
- Analyses simples (conductivité)	197
- Analyses granulométriques	25
- Analyses spéciales	362
- Analyses d'éléments trace	36
- Nombreuses analyses pour le projet «Eutrophisation des eaux du barrage de Sidi Salem»	

5.4 - Section Topographique

Son activité évolue de plus en plus en direction des délimitations du D.P.H. et en particulier les lits des oueds où est prélevé le sable et qui sont souvent l'objet de contentieux.

Ainsi les délimitations suivantes ont été effectuées :

- O. El Hra (Mornag)
- O. Zaghwan (Trancas)
- O. El Hama)
- O. El Kébir)
- O. Guinguerre) Gouvernorat de Sousse (34,600 m)
- O. Mdara)
- O. Laya)
- O. El Kharroubi)

Toutefois les activités de nivellement des points d'eau ont également été entreprises dans les zones suivantes pour les besoins des études hydrogéologiques :

- Région de Tamerza : 13 points d'eau
- Plaine de Chetba-Melloucheh : 34 points d'eau
- O. Sahel : 10

Autres activités

- Enquête sur l'engistement des rivières sur la Sebâha Kébira
- Travaux d'alignement et d'implantation des limites du parc de Mayma
- Levé de 4 bassins d'expérimentation de la recharge artificielle dans la parcelle du C.R.G.R de O. Sahel

6 - ACTIVITES DU BUREAU CENTRAL

Le Bureau Central réalise les activités communes aux différentes structures de la D.R.E.

6.1 - Bibliothèques A et B

Compte tenu du développement de la documentation scientifique et afin de faciliter l'accès à cette documentation de nos chercheurs et de nos nombreux visiteurs, la bibliothèque de la D.R.E. a été dédoublée en bibliothèque A et B.

La bibliothèque A s'occupe de la documentation nationale et est très fréquentée aussi bien par nos Ingénieurs et Techniciens, que par plusieurs visiteurs en particulier étudiants et Bureaux d'Etudes ; la bibliothèque B traite plus spécialement de la documentation internationale au niveau de laquelle un développement important a été enregistré pour les besoins des études et des recherches entreprises au sein de la D.R.E.

Le système documentaire de la D.R.E. sera informatisé en 1986 dans le cadre du Projet RAB.

+ Bibliothèque A (documentation nationale)

- Réception des publications suivantes :

- Publications D.R.E.	328
- Autres publications.	92

+ Bibliothèque B (documentation internationale)

- Publication reçues et archivées.	136
- Ouvrages de base acquis.	10
- Analyses documentaires.	175

Enfin une bibliographie nationale sur les ressources en eau a été préparée et sera éditée et diffusée en 1986.

6.2 - Section d'Édition

Entreprend un important travail de dessin et d'édition des Notes et Etudes élaborées au sein de la D.R.E., ainsi que les travaux de cartographie des cartes des ressources en eau, cartes hydrogéologiques et différents diagrammes utilisés sur les appareils enregistreurs des réseaux pluviométriques, hydrométriques et piézométriques.

On peut récapituler les différentes catégories de Notes et Etudes dessinées et éditées comme suit :

- Etudes en 25 exemplaires.	28
- Bulletins pluviométriques en 45 exemplaires.	12
- Bulletins des ressources en eau en 300 exemplaires.	1
- Annuaire pluviométrique en 100 exemplaires.	1
- Annuaire hydrométrique en 100 exemplaires.	1
- Annuaire d'exploitation des nappes profondes en 300 ex.	1
- Notes en 50 exemplaires.	7
- Notes et compte rendus de forages en 12 exemplaires.	239
- Rapports de mission en 20 exemplaires.	2
- Etudes géophysiques en 5 exemplaires.	6
- Imprimés.	50 000
- Carte des ressources en eaux souterraines au 1/500 000.	25
- Carte des ressources en eaux souterraines de la Tunisie au 1/200 000.	2

7 - ACTIVITES DE FORMATION - PARTICIPATION A DES REUNIONS INTERNATIONALES

7.1 - Atelier International sur l'organisation et la gestion des réseaux de mesure hydrologiques dans le monde Arabe (D.R.E - Tunis - 2 au 7 Décembre 1985)

L'organisation de cet atelier a été faite conjointement par l'ACSAD et la D.R.E., avec la contribution du l'OAMM et du PHUD ; la DRE était représentée par M.R. KALLEL, Directeur du BIRH, qui a assuré l'organisation matérielle ainsi qu'une contribution scientifique aux travaux de l'Atelier qui a vu la participation de 21 Représentants de 10 pays Arabes.

Les exposés de cet atelier ont porté essentiellement sur :

- l'optimisation des réseaux de mesure
- les méthodes scientifiques de leur exploitation
- les actions de maintenance
- la situation des réseaux de mesures dans le monde Arabe
- le programme hydrologique opérationnel PHO et de l'OAMM et son sous Programme Hydrologique Opérationnel à Fins Multiples (SHOFM).
- les réseaux de mesures tunisiens.

Une tournée d'étude a été organisée dans le Kairouanais au cours de la journée du 6 Décembre. Les participants ont visité le barrage Bourguiba, le Zéroul, les bassins des Agliabires et les sites Islamiques de la ville de Kairouan.

D'une façon générale, l'atelier s'est déroulé dans de bonnes conditions à la satisfaction de tous les participants ainsi que des organisateurs.

7.2 - Séminaires Nationaux organisés par la D.R.E

7.2.1 - 5e Journée des Ressources en Eau

La DRE a organisé la 5e journée des ressources en eau visant à informer le public, initiés et non initiés de l'état de nos connaissances sur les ressources en eau du pays, et de provoquer une discussion susceptible d'éclairer les orientations de nos travaux.

Le thème choisi était :

« Les grandes nappes du Sud-Tunisien - leur rôle dans le développement régional. »

Cette 5e journée a été suivie par une assistance nombreuse et a permis d'exposer l'état des connaissances hydrologiques ainsi que les grands projets de développement agricole du Sud-Tunisien.

7.2.2 - Séminaire sur la Régénération des forêts vitées (INAT-Tunis 28 Novembre 1985)

Ce séminaire a marqué l'achèvement de la première phase d'un projet de Coopération Technique Tunisie-Allemande, avec comme partenaire Allemand le GTZ et comme partenaires Tunisiens : le R.S.H et la D.R.E.

Le séminaire s'est déroulé en présence d'une assistance nombreuse qui a suivi avec intérêt les différentes communications qui ont été exposées et illustrées, ce qui a donné lieu à des discussions intéressantes à partir desquelles nous dégagons les principales recommandations suivantes :

1) l'utilisation de la Caméra TV devrait être systématique pour la réception des forages et surtout avant toute décision d'intervention de remplacement de forages existants.

2) Il faudrait multiplier les unités de régénération pour faire face à une demande qui se développe de jour en jour.

3) Etant donné que le matériel disponible est limité à des interventions ne dépassant pas 400 m de profondeur ; il faudrait envisager l'acquisition de nouvelles unités d'auscultation et de régénération pouvant atteindre les 800 m.

7.2.3 - Stage d'initiation des Techniciens de la D.R.E

Au transfert sur support informatique des données des sondages (DRE - Tunis)

7.3 - Autres Séminaires à l'échelle nationale

- Séminaire d'initiation à la micro-informatique

Organisé à Tunis par la Société «Distribution des Services Informatiques» par le biais du BIRH pour 20 Ingénieurs de la D.R.E.

7.4 - Séminaires dans le cadre du Projet RAB/80/811

Les différents projets d'expérimentation développés dans le cadre de ce Projet sont appuyés sur une série de séminaires de formations des Ingénieurs, organisés dans l'un des trois pays de l'Afrique du Nord, avec participation des différents spécialistes des ressources en eau du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie.

En 1985 ont été organisés les séminaires suivants :

- *Stage en Hydrobiologie à l'ONEP (Maroc - 2 au 16/6/85)*
(Rome - 14 au 22/4/85) - Mr. GHORBEL
- *7e Réunion du C.C.P du Projet (Alger - 15 au 18/4/85)*
MM. ZEBIDI et GHORBEL
- *Stage d'initiation à l'utilisation du modèle mathématique mis au point au Maroc pour l'étude de l'eutrophication (Maroc - 1 au 15/6/85)*
- *8e Réunion du C.C.P du Projet (Rabat, Novembre 1985)*
Mr. ZEBIDI, Coordonnateur National du Projet

7.5 - Autres stages et réunions internationales

- *Laboratoire d'Hydrogéologie de l'Université de Paris VI*
(Paris - 17 au 22/6/85)
Mr. KHELILI, Hydrogéologue à Madervine
- *Cours International sur l'Application de la Télédétection à la prévision, le contrôle et la prévention des inondations*
(FAO - Rome - 1 au 13/7/85)
Mr. R. KALLEL, Directeur du BIRH

- Séminaire sur l'utilisation des Techniques Isotopiques en Hydrogéologie
(IAEA - ADANA - Turquie - Octobre 1985)
Mr. M. REKAYA, Hydrogéologue
- Séminaire sur l'Optimisation des captages de forages d'eau
(Crépinas Johnson - Chateaufort - France - Décembre 1985)
Mr. M. HAMZA, S/Directeur des Sondages

7.6 - Réunion de l'UNESCO

En tant que Président en exercice du Conseil Intergouvernemental du PHT, j'ai été appelé à participer aux réunions suivantes :

- Conférence Générale de l'UNESCO (Sofie - Bulgarie : 3 au 30/10/86)
Examen du Projet X₁₃ relatif aux ressources en eau.
- 13e Session du Bureau du PHT (Paris - 2 au 4/12/85).

ETAT DES FORAGES ET DES PIEZOMETRES REALISES

..
.

- 1 Etat des sondages I R H exécutés en 1985
- 2 Etat des sondages autres que I R H exécutés en 1985
- 3 Etat des piézomètres exécutés en 1985

ETAT DES SONDAGES EN ALGERIE EN 1965

-55-

REGION	SONDAGE	N° IRI	PROP.	CAPTAGE		N.P	Q	R	R.S	OBSERVATION
				PROFONDEUR	FORMAT					
Nord Ouest	Touirellil	5551/3	150	32-56	grès	5,26	23	39,6	0,6	Exploitation
Nord Est	Hrairia 1	10663/2	133	Trou Libre à 20m	Calcaire	9,50	11,5	33,9	2,3	"
CENTRE	Bir Akerna	19119/5	801	364,1-430,5	Sable	64,8	35	29,4	1,8	"
	Kebbana	18301/4	350	127-169	Remplis- sage.	73,1	15	22,9	2,6	"
	Thaga	16073/4	103	Trou libre 61,6-94	Calcaire	17,9	41,5	0,20	1,1	"
	Drâa El Halfa.	18080/4	158	127,7-151	Sable	56	18	23		"
	Jedilienne 2	18058/4	132	54,3-72,1	Remplis- sage	39,8	8	15	1,2	"
	M'Kimen	18074/4	150	Trou- libre à 95m	Calcaire	20	10	25,9	4,7	"
	El Kharrouba	19261/5	536,5	Trou- libre à 499	Calcaire	+29,5	90	28,7	4,3	"
	Haïdra 1	18313/4	103	-	-	-	-	-	-	Négatif
	El Adouaze 3	18095/4	231	92,5-198,8	Sable	61,1	9	28,7	-	Exploitation
	M'Harza Nord	18048/4	610	115-185	Remplis- sage	6,03	30	18,3	3,5	"
	Ouardanine	18307/4	304	152-200	sable	48	10	10	5	"
SUD OUEST	Ségoud (M.Dhouil)	19357/5	80,5	59,3-76,3	sable	3,7	2	36	6,2	"
SUD EST	Touargha CI	19199/5	1405	900,1 - 1098,4	C.I	+18,6	55,5	36,2	2,3	"
	Rejim Mantoug 4	19257/5	400	205-281,7	Sable	+33,2	163	29,9	2	"
	" 5	19349/5	368	176-206	sable	+32,9	120	30,8	2	"
	Chaj El Sol	19126/5	755	430-535	sable	+18,7	7	14,1	18,4	Trop saïde
	El Briqa	19247/5	400	Trou libre	"	73	-	-	13	Abandonné
	O.Jarjar	19251/5	268	45-69	Calcaire	18,5	3,3	37,2	5	Exploitation
	Beni Belkane	16754/5	714	460-495	"	150,8	13	23,1	3,1	"
	Beni Abreg	19322/5	293	-	-	-	-	-	-	Abandonné

WEST INDIES SURVEYED 1870-5 ON I.S.S.
 REVISOR 1903

Région	Sancti	SP I.S.S.	Ballastage	Profondeur	Capacité	Nature	H.P. (a)	(1/2)	(3)	(4/1)	Notes
WEST	Sancti 204	0361/3	Phosphate	80	Two 1100	Calcaire	16,84	2,2	22,02	-	
	Sancti 202	0123/3	Phosphate	197,7	Two 1100	Calcaire	-	-	-	-	
	Sancti 203	0362/3	"	101,4	Two 1100	"	3,3	10	1,3	-	
	Sancti 205	0361/3	"	130	Two 1100	"	20,37	47	11,9	-	
	Schoor	0348/3	SCHEDE	130	Two 1100	"	47,7	-	8,7	-	
	Dechouck 3	0700/1	"	110	47,8-47,1	Sable	12,3	11,3	10,2	-	
	Dechouck 4	0701/3	SCHEDE	126	75,3-47,1	Sable	17,4	11	17,3	-	
	Dechouck 5	0702/1	"	106	40,3-47,3	Sable	17,4	11,3	17,3	-	
	Sancti 207	0363/3	Phosphate	133	Two 1100	Calcaire	17,37	2,5	47,3	-	
	Sainte Marie	0364/3	S.S.	130	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Union	0364/3	SCHEDE	106	30	-	-	-	-	-	
WEST	Ala Haco	10034/3	PMI	120	41-73	Calcaire	17	-	-	-	
	Sancti 206	10035/3	A.S.V.P.I.	210	Two 1100	"	112-107	-	-	-	
	Sancti 208	10036/3	PMI	87	73	Sable	18,2	2,2	17,2	-	
	Sancti 209	10037/3	"	73	43-47-43-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 210	10038/3	"	80	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 211	10039/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 212	10040/3	"	70	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 213	10041/3	"	87	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 214	10042/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 215	10043/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 216	10044/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 217	10045/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 218	10046/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 219	10047/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 220	10048/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 221	10049/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 222	10050/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 223	10051/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 224	10052/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 225	10053/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 226	10054/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 227	10055/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 228	10056/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 229	10057/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 230	10058/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 231	10059/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 232	10060/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 233	10061/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 234	10062/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 235	10063/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 236	10064/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 237	10065/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 238	10066/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 239	10067/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
	Sancti 240	10068/3	"	100	50-70	Sable	18	11	11,2	-	
Centre	Sancti 241	10069/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 242	10070/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 243	10071/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 244	10072/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 245	10073/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 246	10074/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 247	10075/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 248	10076/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 249	10077/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	
	Sancti 250	10078/3	PMI	120	Two 1100	Calcaire	17,3	2	17,3	-	

LIST OF MINERAL SPRINGS OF I.R.A.
JANUARY 1975

Région	Localité	N° I.R.A.	Propriétaire	Profondeur	Captage	Matériau	Q.P. (m)	Q. (l/s)	Q. (m³)	Q. (m³)	Observations
Centre	129 27	11005/4	G.T.R.	150	110 - 150	Gris	6,1	40	17,0	1,3	Exploitation
	129 28	11006/4	G.T.R.	154	150-200-250-300	Gris	12,1	42	17,0	1,3	"
	129 29	11007/4	"	169	77 - 124	Sable	13,2	11	12,4	1,0	"
	129 30	11008/4	P.R.R.	190	110 - 170	Gris	12,1	22,5	12,7	0,6	"
	129 31	11009/4	SLAF	261	272 - 250	Sable	8,77	32,5	12	0,6	"
	129 32	11010/4	Privé	162	85 - 124,5	Remplissage	4,20	15	16,5	1,0	"
	129 33	11011/4	P.R.R.	166	"	"	"	"	"	"	"
	129 34	11012/4	SONED	250	135 - 195	Remplissage	62,8	20	9,04	2,0	Exploitation
	129 35	11013/4	G.T.R.	200	60 - 70	Gris	49	40,5	2,0	0,6	Exploitation
	129 36	11014/4	"	220	80 - 120	"	"	"	"	"	"
	129 37	11015/4	G.M.V.P.	462	30 - 154	Gris	22,3	41	17,5	1,1	"
	129 38	11016/4	G.M.V.P.	256	370 - 436	Sable	14	92,5	27,7	2,1	"
	129 39	11017/4	G.M.V.P.	256	150 - 250	Remplissage	14,5	43	148,0	0,7	"
	129 40	11018/4	SONED	297	155 - 205	"	106,4	43,5	26,4	0,9	"
	129 41	11019/4	G.M.V.P.	256	144,7-249,5	Sable	24	11,4	18,6	1,6	"
	129 42	11020/4	SONED	250	40 - 110	Gris	"	"	"	"	Donnée par l'Etat
	129 43	11021/4	P.R.R.	210	Tron libre à 140	Calcaire	"	"	"	"	Abandon
	129 44	11022/4	P.R.R.	250	115,1-207,1	Sable	50,1	60	19,2	"	Exploitation
	129 45	11023/4	P.R.R.	137	"	Calcaire	117	"	"	1,1	Abandon
	129 46	11024/4	G.R.	300	255 - 285	Sable	67	13,5	5,05	3,9	Abandon
	129 47	11025/4	P.R.R.	255	156 - 210	Gris	70	19	11,8	0,6	Exploitation
	129 48	11026/4	G.T.R.	165	41,3-55-67,5	Remplissage	4,00	52	27	0,9	"
	129 49	11027/4	SLAF	201	231 - 256	Sable	8,49	51,5	21,7	2,1	"
	129 50	11028/4	P.R.R.	101	66 - 90,0	"	44,5	16	17,6	1,1	"
	129 51	11029/4	P.R.R.	300	130 - 150	Remplissage	10,6	9	16,5	1,1	"
	129 52	11030/4	G.T.R.	150	65,6-94,0	Gris	44,4	51,6	14,2	0,6	Exploitation
	129 53	11031/4	G.M.V.P.	263	Tron libre à 48,3	Calcaire	53,15	50	20,5	2,5	Exploitation
	129 54	11032/4	G.T.R.	200	200 - 250	Gris	95	26	26,75	0,4	"
	129 55	11033/4	SONED	200	100 - 150	Sable	71	20,5	10,00	1,0	"
Sud	129 56	11034/4	G.M.V.P.	1706	444,3-485,50	CI	77,5	70,5	17,5	2,7	1° 7° C
	129 57	11035/4	"	1608	477,3-550,4	CI	76,5	69	16,5	2,7	1° 7° C
	129 58	11036/4	"	"	505 - 1556	"	"	"	"	"	"
	129 59	11037/4	"	"	540 - 1596	"	"	"	"	"	"
	129 60	11038/4	G.M.V.P.	1005	527,3-1084	CI	6,4	64	30	"	1° 7° C
	129 61	11039/4	P.R.R.	614	300 - 390	Sable	6	70	35,1	"	"
	129 62	11040/4	P.R.R.	64	12 - 50	"	"	"	"	"	"
	129 63	11041/4	P.R.R.	52	0 - 14	"	"	"	"	"	"
	129 64	11042/4	"	212	0 - 125	"	"	"	"	"	"
	129 65	11043/4	G.R.	179	Tron libre	Calcaire	36,3	12	5,0	1,0	"
	129 66	11044/4	G.P.G.	241	171 - 225,0	Sable	52,4	7,5	2,2	1,0	"
	129 67	11045/4	G.R.	140	91 - 132	"	37,3	55,5	15,5	1,0	"
	129 68	11046/4	G.M.V.P.	466	390 - 410	"	35	"	"	2,0	Exploitation
	129 69	11047/4	"	445	337 - 424	"	44,5	61	23,4	1,7	Exploitation
	129 70	11048/4	STT	676	551 - 645	"	"	"	"	"	Exploitation
	129 71	11049/4	G.M.V.P.	255	121-151-151	"	16	62	34,8	"	"
	129 72	11050/4	"	675	526-565-571	"	12,5	75	12,7	"	"
	129 73	11051/4	"	612	490-550-550	"	17,5	75	12,7	"	"
	129 74	11052/4	"	670	500-575-620	"	17,5	104	12,77	2,4	"
	129 75	11053/4	"	450	514 - 505	"	11,3	91	17,5	"	"
	129 76	11054/4	"	2206	1757 - 1877	CI	10,4	41	17,4	"	Exploitation
	129 77	11055/4	P.R.R.	1204	1084 - 1150	Sable CI	10,5	30	35	"	Exploitation
	129 78	11056/4	G.R.	52	0 - 36	Calcaire	13,5	3,2	11,8	0,9	"
	129 79	11057/4	G.M.V.P.	725	560-595-600	Sable	41,0	62	34	2,1	"
	129 80	11058/4	G.R.	126	Tron libre	Calcaire	42	60	4,6	1,0	"
	129 81	11059/4	P.R.R.	169	Tron libre à 82,5	"	101	14	20	0,1	"
	129 82	11060/4	G.T.R.	200	T. Libre	"	"	"	"	"	"
	129 83	11061/4	"	175	T. Libre	"	10	22	12,4	1,4	Exploitation

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE
BUREAU OF PLANT INDUSTRY
WASHINGTON, D. C.

Plant	Locality	Date	Collector	Number	Height	Notes	Fls.	Frts.	Seeds	Other	Remarks
Celastraceae	Forest 1	1930/5	G. V. P. I.	300	200 - 250	Shrub	120	11.5	5	2.5	Exploitation
	Forest 2	1931/5	G. V. P. I.	321	200 - 250	"	120	11.5	5	2.5	Exploitation
	Forest 3	1932/5	G. V. P. I.	324	120-150-180	Shrub or	11, 17.5	10.5	-	-	Exploitation
	Forest 4	1933/5	"	330	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 5	1934/5	"	340	120-150-180	Shrub	101. 152	12	-	-	"
	Forest 6	1935/5	"	350	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 7	1936/5	"	360	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 8	1937/5	G. V. P. I.	370	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 9	1938/5	G. V. P. I.	380	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 10	1939/5	G. V. P. I.	390	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 11	1940/5	G. V. P. I.	400	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 12	1941/5	G. V. P. I.	410	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 13	1942/5	G. V. P. I.	420	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 14	1943/5	G. V. P. I.	430	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 15	1944/5	G. V. P. I.	440	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
Celastraceae	Forest 16	1945/5	G. V. P. I.	450	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 17	1946/5	G. V. P. I.	460	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 18	1947/5	G. V. P. I.	470	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 19	1948/5	G. V. P. I.	480	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 20	1949/5	G. V. P. I.	490	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 21	1950/5	G. V. P. I.	500	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 22	1951/5	G. V. P. I.	510	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 23	1952/5	G. V. P. I.	520	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 24	1953/5	G. V. P. I.	530	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 25	1954/5	G. V. P. I.	540	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 26	1955/5	G. V. P. I.	550	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 27	1956/5	G. V. P. I.	560	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 28	1957/5	G. V. P. I.	570	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 29	1958/5	G. V. P. I.	580	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"
	Forest 30	1959/5	G. V. P. I.	590	120-150-180	"	101. 152	12	-	-	"

ETAT DES PIEROMETRES EXISTANTS EN 1965

-55-

REGION	GOVERNORAT	PIEZOMETRE	N° TRI	UTILI HAUTEUR	PROF TOT	CAPTAGE		HP	HS	COTATION
						PROFONDEUR	ORIGINATION			
NORD	Béja	Dichtata 9 Dichtata 10	8786/1 3787/1	D.R.E. "	60 61	12-24 32,8-51,7	Sable sable	4,41 -	0,4 0,4	Piézo "
	Le Kef	So4 So5	6548/3 6560/3	Phos- phate	71 125	Treu libre	Calcaire "	17,5 20,7	- -	Piézo "
	Siliana	Ras El Ma Faouar Snoussi	6571/3 6572/3	D.R.E. "	50 50	25-31,4 17-29,8	Gravier "	12 14	0,5 2	Piézo "
	Habeul	Ghardaya	10644/3	"	174	57,6-80	Sable	32	-	"
CENTRE	Mahdia	Hir El Bidh Hir Ennou	18043/4 18044/4	" "	70 84	30,1-42,1 59,4-72	Sable Sable	30,4 51	8,2 6,1	Piézo "
	Sfax	Sbih Sidi Yahya Althet Chlafa	19352/4 19353/4 19354/4	" " "	50 50 60	18,7-25,1 35-38,2 52,8-56	Remplis- sage. "	16,6 12 22	- - -	Piézo " "
	Kairouan	Enfidet Safra	18041/4	"	150	108,3-121,1	"	15,5	1,3	"
		M'goul Belbourz	18062/4	"	109	89,5-102	"	19,6	1,3	"
		Oued Ghar	18298/4	"	150	114,4-120,8	grès			"
		El Aoudid	18299/4	"	160	142,6-156	"	49		"
		O bis	18071/4	"	168	146-159,2	Remplis- sage	52,4	1,8	"
		Z2 bis	18072/4	"	71	50,4-63,2	"	51,8	1,7	"
		P bis	18097/4	"	163	132-144,8	"	61,4	2,6	"
		M 10 bis	18289/4	"	41	34,4-37,6	"	24,8	2,8	"
		Z 13bis	18289/4	"	27	16-22,4	"	17,9	2,7	"
		Z 5bis	18290/4	"	35	25-31,4	"	23,1	2,3	"
		M 3bis	18292/4	"	54	44-50,4	"	39,6	-	"
		AR 1	18317/4	"	120	88,8-95,2	"	14,4	-	"
	Kasserine	Foussanah 1	18065/4	"	113	57,1-76,3	Gravier			Abandon
		Foussanah Ibis	"	"	108	54,2-73,6	"			Piézo
		Foussanah 2	18064/4	"	80	41,6-54,4	Sable	17,5	1,1	"
SUD	Gafsa	Sbeitla SP 31	18311/4	"	108	38,4-51,2	grès	17,5	1	"
		Oued Mezai	19305/3	"	53	34,7-41,1	Remplis- sage	9,80	-	"
		Oued Taiha 1	19350/3	"	50	18,7-31,5	"	12,4	4,7	"
		Oued Taiha 2	19350/3	"	50	25-31,4	"	26,5	4,3	"
		Tali	19371/3	"	50	10,6-25	"	11,1	11,	"

Deuxième Partie

**INVENTAIRE DES MOYENS HUMAINS,
MATERIELS ET FINANCIERS**

—oOo—

1. MOYENS HUMAINS

- Nomination de trois Chefs de Service suite à la création de 6 Sous-Directions au sein de la D.R.E. comme suit :

- S/Direction Etude : Chef de Service des Etudes Hydrologiques : Ferri Mohamed
- S/Direction D.P.H. : Chef de Service de la Qualité de l'Eau et de la Lutte contre la Pollution : Mme Ayoub Habiba
- S/D. Recherche : Chef de Service des Recherches : Kochrad Abdelmajid

- L'Admission de 12 Ingénieurs Adjoints au Grade d'Ingénieur T.E

- Klata Abdelaziz
- Habib Aleya
- Daoud Abderrazak
- Michri Habib
- Cherif Mohamed
- Mami Ezzeddine
- Matoussi Mohlar
- Baiti Néji
- Stila M'Hamed
- Mouhni Lahmedi
- Amouri Mohamed

- Promotions : L'admission de 17 Adjoints Techniques au grade d'Ingénieur Adjoint

- Hamda Ouertani
- Zribi Mohamed
- Sghaier Sassi
- Kilani Mohsen
- Ferdjani Abdelmajid
- Grab Abderrahman
- M'Selmi Ali
- Safi Moncef
- Ayachi Mohamed
- Afifa Habib
- Baly Houcine
- Dridi Bahri
- Rouissi Aleya
- Hassani Brahim
- Bouasker Mohamed
- Daghrir عثمان

1.1 - Nouveaux recrutements

- Cadre Ingénieurs

- 3 Ingénieurs Adjoints émanant de l'Ecole de Medjes El Bab ont été recrutés comme suit :

Ridha Ben Mahmoud Béji	Kairouan
Ghondi Ridha	Gafsa
Bouharras Abdelatif	Tunis

- Cadre Ouvrier (Titre II)

- Salah Dridi	Opérateur Géophysique	Tunis
- Boussa Néji	Observateur	Tataouine
- Hédi Hriz	Chauffeur	Bizerte
- Mme Aïssia Hamadi	Femme de ménage	Gafsa
- M'hacuer Latrech	Gardienn	Gafsa
- Bachir Ben Youssef	Observateur	Béja
- Hamda Trifi	Chauffeur	Bizerte
- Habib Ben Fredj	Chauffeur	Mahdia
- Mohamed Tounsi	Officiant	Tunis

1.2 - Mouvement du Personnel

- Mutation

Latifa Ben Said	: Femme de ménage mutée au CRDA de Ben Arous
Khemais Gammur	: Commis d'Administration muté à la Régie des Tabacs
Tahar Abdeljaoued	: Contre Maître muté à la Direction des Forêts
Azzoua Ghannouchi	: Ingénieur Principal muté au Bureau de Contrôle
Hédi Redjeb	: Contre Maître muté à l'Arrondis. DRE de Monastir

- Retraite

On fait valoir leurs droits à la retraite :

- Tahar Bouzrouita	: Ingénieur Principal	: Tunis
- Moud Salah dit Saïd Barnoussi	: Chef Ouvrier	: Tunis

- Abandon de Poste

- Frigui Lotfi	: Ingénieur T.E	: Kairouan
- Amor Bergaoui	: Ingénieur Adjoint	: Tunis, après un congé de maladie de longue durée
- Baccar Abdelmajid	: Ouvrier Titre II	

- Décédés

- Ammar M'Hemdi	: Contre Maître Adjoint	: Tunis
- Hassen Testouri	: Adjoint Technique	: Bizerte

- En disponibilité

- Ali Barnat	: Adjoint Technique	: Tunis
- Hassen Dridi	: Chauffeur	: Tunis
- Hédi Attia	: Chauffeur	: Tunis

1.3 - Récapitulatif des moyens humains de la D.R.E

A - Cadre Technique

- 1 - Ingénieur Général
- 4 - Ingénieurs en Chef
- 6 - Ingénieurs Principaux
- 12 - Géologues Principaux
- 18 - Géologues
- 18 - Ingénieurs T.E
- 1 - Assistante
- 48 - Ingénieurs Adjoints
- 3 - Programmeurs
- 30 - Adjoints Techniques
- 4 - Mécanographes
- 3 - Opérateurs
- 29 - Agents Techniques

B - Cadre Administratif

- 1 - Administrateur
- 4 - Secrétaires d'Administration
- 11 - Commis d'Administration
- 7 - Dactylographes
- 2 - Hédjabs
- 2 - Agents T.C.C

C - Cadre Ouvrier

- 216 - Ouvriers Titre I
- 97 - Ouvriers Titre II
- 350 - Observateurs pluviométriques
- 60 - Observateurs hydrométriques payés au mois
- 41 - Observateurs hydrométriques payés par trimestre

2 - MOYENS FINANCIERS

L'année budgétaire 1985 s'est déroulée d'une façon générale comme les années précédentes sans enregistrer de problèmes particuliers au cours de son exécution.

Toutefois des difficultés ont été rencontrées pour la réalisation de certaines dépenses telles que :

- Renouvellement du parc auto : marché cadre non approuvé
- Importation de 2 sondeuses (marché Atlas Copco) : licence d'importation bloquée
- Renouvellement de la machine de tirage : " " "
- Matériel hydrométrique : " " "

Les crédits prévus n'ont pas été en totalité consommés pour les raisons évoquées ci-dessus ainsi que :

- limitation au niveau des crédits de paiement
- programme de forages non exécuté en totalité, le nombre de forages prévus dans le programme annuel dépasse les possibilités de la R.S.H.

Engagement - Paiement

Désignation	Montant	%
Crédits d'engagement	6 963 075,415	-
Crédits de paiement	2 992 300,000	42,97

Engagement

Désignation	Montant	%
Crédits freely disponibles	6 963 075,415	-
Crédits engagés	2 777 038,362	39,9

Paiement - Ordonnement

Désignation	Montant	%
Crédits ouverts	2 992 300,000	-
Crédits ordonnancés	2 943 408,856	98,3

BILAN FINANCIER

1) BUDGET GINM :

Recettes	162.248.913
Dépenses	132.045.638

2) BUDGET D'EQUIPEMENT D.A.E

- Crédits d'engagement :		
Reliquat 1984	3.942.224.088	
Crédits frais 1985	3.018.000.000	
	6.960.224.088	6.960.224.088
- Crédits engagés en 1985	2.777.036.362	
- Reliquat des crédits frais à reporter sur 1986	4.186.037.653	
- Dépenses	2.943.408.856	

3) BUDGET DE FONCTIONNEMENT 72.964.232

12.11.1993

00100067100

CORRECTIONS

二、

NOTES ON CONTRIBUTORS

11 - 12.00.000000

01-11-1988 10:00 AM

RESEARCH IN PROGRESS

40-04 00 PARTITIONING IN L'ETALIS IN SERVICE

THE CENTER FOR POLICY

0011067178 6-00000 11000 110000 11000

PREFACE TO THE SECOND EDITION

TRAIL

1000

THE FUTURE OF THE INDUSTRY

1 NEGOTIATING IN DIFFICULTY

4 NOVEMBER 1970

3 MAY 1965. 10 HOURS 16 WESTERN 77 D-18 LTR

7. **INSTRUMENTS, CONTRACTS AND OTHER DOCUMENTS**

0 INT. INTERCOM-FIVE

10 CHANGES IN MOBILITY

II. AFTER THE REFORMATION

1) MATERIALS IN CONSTRUCTION PROVIDED BY OTHERS:

14. **DATE RECEIVED**

COAST GUARD DISTRICT P-8 L-2/3
IN LONDON-ECIENT.

[illegible]

First in most 34 classes

* CHARTS MADE - 8 1170 W.
7 PAGES IN OTHERS.

1997年12月15日

ORDERS: 6001-05

Keywords: *depression, mood, mood disorder, mood disorder diagnosis, mood disorder treatment, mood disorder symptoms, mood disorder signs, mood disorder risk factors, mood disorder prevention, mood disorder management, mood disorder prognosis, mood disorder etiology, mood disorder pathophysiology, mood disorder epidemiology, mood disorder prevalence, mood disorder incidence, mood disorder morbidity, mood disorder mortality, mood disorder quality of life, mood disorder social support, mood disorder coping, mood disorder self-help, mood disorder medication, mood disorder therapy, mood disorder psychotherapy, mood disorder behavioral therapy, mood disorder cognitive behavioral therapy, mood disorder interpersonal therapy, mood disorder family therapy, mood disorder group therapy, mood disorder individual therapy, mood disorder community therapy, mood disorder online therapy, mood disorder teletherapy, mood disorder mobile health, mood disorder digital health, mood disorder artificial intelligence, mood disorder machine learning, mood disorder big data, mood disorder cloud computing, mood disorder blockchain, mood disorder cryptocurrency, mood disorder virtual reality, mood disorder augmented reality, mood disorder mixed reality, mood disorder extended reality, mood disorder metaverse, mood disorder digital twin, mood disorder digital avatar, mood disorder digital agent, mood disorder digital assistant, mood disorder digital coach, mood disorder digital therapist, mood disorder digital counselor, mood disorder digital educator, mood disorder digital trainer, mood disorder digital mentor, mood disorder digital supervisor, mood disorder digital manager, mood disorder digital leader, mood disorder digital influencer, mood disorder digital creator, mood disorder digital performer, mood disorder digital entertainer, mood disorder digital athlete, mood disorder digital musician, mood disorder digital artist, mood disorder digital designer, mood disorder digital developer, mood disorder digital engineer, mood disorder digital scientist, mood disorder digital researcher, mood disorder digital educator, mood disorder digital trainer, mood disorder digital mentor, mood disorder digital supervisor, mood disorder digital manager, mood disorder digital leader, mood disorder digital influencer, mood disorder digital creator, mood disorder digital performer, mood disorder digital entertainer, mood disorder digital athlete, mood disorder digital musician, mood disorder digital artist, mood disorder digital designer, mood disorder digital developer, mood disorder digital engineer, mood disorder digital scientist, mood disorder digital researcher*

For more information

11,311,000	6,701,000	50.9	4,170,000	6,701,000	50.9
300,343	-	0	101,343	-	0
3,473,204	1,009,346	29.1	1,134,346	1,009,346	29.1
26,179,079	20,330,009	77.6	3,000,000	23,030,009	87.3
20,779,209	1,079,017	12.5	73,179,260	1,079,017	12.5
10,000,000	2,000,000	20.0	10,000,000	-	0
10,500,000	1,170,000	11.2	19,360,000	0	0
4,000,000	1,007,170	25.2	5,307,700	1,007,170	25.2
2,000,000	-	0	7,000,000	-	0
71,000,000	1,997,000	2.8	15,007,000	-	0
13,000,000	0,001,001	0.01	9,130,000	7,507,000	82.3
050,000	119,316	23.7	719,300	107,000	14.9

[illegible][illegible]

THE

99-070-074	13-040-177	79-08	100-000	74-000-077	79-05
0-30-000-007	2-777-07-007	19-0	0-100-000-007	2-047-007-007	07-0
79-000-000	177-000-070	00-077	77-000-070	07-000-070	07-077

7

7.211 ± 0.004	7.20 ± 0.02	4.36 ± 0.09	1.07 ± 0.04
-------------------	-----------------	-----------------	-----------------

[illegible]

1. **THEY ARE THE**
 2. **ONE WHO ARE**
 3. **THE ONLY ONE**
 4. **WHO ARE THE**
 5. **ONLY ONE WHO**
 6. **ARE THE ONLY**
 7. **ONE WHO ARE**
 8. **THE ONLY ONE**
 9. **WHO ARE THE**
 10. **ONLY ONE WHO**
 11. **ARE THE ONLY**
 12. **ONE WHO ARE**
 13. **THE ONLY ONE**
 14. **WHO ARE THE**
 15. **ONLY ONE WHO**
 16. **ARE THE ONLY**
 17. **ONE WHO ARE**
 18. **THE ONLY ONE**
 19. **WHO ARE THE**
 20. **ONLY ONE WHO**
 21. **ARE THE ONLY**
 22. **ONE WHO ARE**
 23. **THE ONLY ONE**
 24. **WHO ARE THE**
 25. **ONLY ONE WHO**
 26. **ARE THE ONLY**
 27. **ONE WHO ARE**
 28. **THE ONLY ONE**
 29. **WHO ARE THE**
 30. **ONLY ONE WHO**
 31. **ARE THE ONLY**
 32. **ONE WHO ARE**
 33. **THE ONLY ONE**
 34. **WHO ARE THE**
 35. **ONLY ONE WHO**
 36. **ARE THE ONLY**
 37. **ONE WHO ARE**
 38. **THE ONLY ONE**
 39. **WHO ARE THE**
 40. **ONLY ONE WHO**
 41. **ARE THE ONLY**
 42. **ONE WHO ARE**
 43. **THE ONLY ONE**
 44. **WHO ARE THE**
 45. **ONLY ONE WHO**
 46. **ARE THE ONLY**
 47. **ONE WHO ARE**
 48. **THE ONLY ONE**
 49. **WHO ARE THE**
 50. **ONLY ONE WHO**
 51. **ARE THE ONLY**
 52. **ONE WHO ARE**
 53. **THE ONLY ONE**
 54. **WHO ARE THE**
 55. **ONLY ONE WHO**
 56. **ARE THE ONLY**
 57. **ONE WHO ARE**
 58. **THE ONLY ONE**
 59. **WHO ARE THE**
 60. **ONLY ONE WHO**
 61. **ARE THE ONLY**
 62. **ONE WHO ARE**
 63. **THE ONLY ONE**
 64. **WHO ARE THE**
 65. **ONLY ONE WHO**
 66. **ARE THE ONLY**
 67. **ONE WHO ARE**
 68. **THE ONLY ONE**
 69. **WHO ARE THE**
 70. **ONLY ONE WHO**
 71. **ARE THE ONLY**
 72. **ONE WHO ARE**
 73. **THE ONLY ONE**
 74. **WHO ARE THE**
 75. **ONLY ONE WHO**
 76. **ARE THE ONLY**
 77. **ONE WHO ARE**
 78. **THE ONLY ONE**
 79. **WHO ARE THE**
 80. **ONLY ONE WHO**
 81. **ARE THE ONLY**
 82. **ONE WHO ARE**
 83. **THE ONLY ONE**
 84. **WHO ARE THE**
 85. **ONLY ONE WHO**
 86. **ARE THE ONLY**
 87. **ONE WHO ARE**
 88. **THE ONLY ONE**
 89. **WHO ARE THE**
 90. **ONLY ONE WHO**
 91. **ARE THE ONLY**
 92. **ONE WHO ARE**
 93. **THE ONLY ONE**
 94. **WHO ARE THE**
 95. **ONLY ONE WHO**
 96. **ARE THE ONLY**
 97. **ONE WHO ARE**
 98. **THE ONLY ONE**
 99. **WHO ARE THE**
 100. **ONLY ONE WHO**
 101. **ARE THE ONLY**
 102. **ONE WHO ARE**
 103. **THE ONLY ONE**
 104. **WHO ARE THE**
 105. **ONLY ONE WHO**
 106. **ARE THE ONLY**
 107. **ONE WHO ARE**
 108. **THE ONLY ONE**
 109. **WHO ARE THE**
 110. **ONLY ONE WHO**
 111. **ARE THE ONLY**
 112. **ONE WHO ARE**
 113. **THE ONLY ONE**
 114. **WHO ARE THE**
 115. **ONLY ONE WHO**
 116. **ARE THE ONLY**
 117. **ONE WHO ARE**
 118. **THE ONLY ONE**
 119. **WHO ARE THE**
 120. **ONLY ONE WHO**
 121. **ARE THE ONLY**
 122. **ONE WHO ARE**
 123. **THE ONLY ONE**
 124. **WHO ARE THE**
 125. **ONLY ONE WHO**
 126. **ARE THE ONLY**
 127. **ONE WHO ARE**
 128. **THE ONLY ONE**
 129. **WHO ARE THE**
 130. **ONLY ONE WHO**
 131. **ARE THE ONLY**
 132. **ONE WHO ARE**
 133. **THE ONLY ONE**
 134. **WHO ARE THE**
 135. **ONLY ONE WHO**
 136. **ARE THE ONLY**
 137. **ONE WHO ARE**
 138. **THE ONLY ONE**
 139. **WHO ARE THE**
 140. **ONLY ONE WHO**
 141. **ARE THE ONLY**
 142. **ONE WHO ARE**
 143. **THE ONLY ONE**
 144. **WHO ARE THE**
 145. **ONLY ONE WHO**
 146. **ARE THE ONLY**
 147. **ONE WHO ARE**
 148. **THE ONLY ONE**
 149. **WHO ARE THE**
 150. **ONLY ONE WHO**
 151. **ARE THE ONLY**
 152. **ONE WHO ARE**
 153. **THE ONLY ONE**
 154. **WHO ARE THE**
 155. **ONLY ONE WHO**
 156. **ARE THE ONLY**
 157. **ONE WHO ARE**
 158. **THE ONLY ONE**
 159. **WHO ARE THE**
 160. **ONLY ONE WHO**
 161. **ARE THE ONLY**
 162. **ONE WHO ARE**
 163. **THE ONLY ONE**
 164. **WHO ARE THE**
 165. **ONLY ONE WHO**
 166. **ARE THE ONLY**
 167. **ONE WHO ARE**
 168. **THE ONLY ONE**
 169. **WHO ARE THE**
 170. **ONLY ONE WHO**
 171. **ARE THE ONLY**
 172. **ONE WHO ARE**
 173. **THE ONLY ONE**
 174. **WHO ARE THE**
 175. **ONLY ONE WHO**
 176. **ARE THE ONLY**
 177. **ONE WHO ARE**
 178. **THE ONLY ONE**
 179. **WHO ARE THE**
 180. **ONLY ONE WHO**
 181. **ARE THE ONLY**
 182. **ONE WHO ARE**
 183. **THE ONLY ONE**
 184. **WHO ARE THE**
 185. **ONLY ONE WHO**
 186. **ARE THE ONLY**
 187. **ONE WHO ARE**
 188. **THE ONLY ONE**
 189. **WHO ARE THE**
 190. **ONLY ONE WHO**
 191. **ARE THE ONLY**
 192. **ONE WHO ARE**
 193. **THE ONLY ONE**
 194. **WHO ARE THE**
 195. **ONLY ONE WHO**
 196. **ARE THE ONLY**
 197. **ONE WHO ARE**
 198. **THE ONLY ONE**
 199. **WHO ARE THE**
 200. **ONLY ONE WHO**
 201. **ARE THE ONLY**
 202. **ONE WHO ARE**
 203. **THE ONLY ONE**
 204. **WHO ARE THE**
 205. **ONLY ONE WHO**
 206. **ARE THE ONLY**
 207. **ONE WHO ARE**
 208. **THE ONLY ONE**
 209. **WHO ARE THE**
 210. **ONLY ONE WHO**
 211. **ARE THE ONLY**
 212. **ONE WHO ARE**
 213. **THE ONLY ONE**
 214. **WHO ARE THE**
 215. **ONLY ONE WHO**
 216. **ARE THE ONLY**
 217. **ONE WHO ARE**
 218. **THE ONLY ONE**
 219. **WHO ARE THE**
 220. **ONLY ONE WHO**
 221. **ARE THE ONLY**
 222. **ONE WHO ARE**
 223. **THE ONLY ONE**
 224. **WHO ARE THE**
 225. **ONLY ONE WHO**
 226. **ARE THE ONLY**
 227. **ONE WHO ARE**
 228. **THE ONLY ONE**
 229. **WHO ARE THE**
 230. **ONLY ONE WHO**
 231. **ARE THE ONLY**
 232. **ONE WHO ARE**
 233. **THE ONLY ONE**
 234.

[illegible]

STANLEY J. D. 1978

174

[illegible]

FRATERNITY OF THE
FRATERNITY OF THE
FRATERNITY OF THE

1/20/14 10:00 AM

STATION IDENTIFYING AND COUNTRY INFORMATION LETTERS AS 11-19-1991

THE 11 - LETTER 6 : REVEREND DR. MARTIN LUTHER KING JR.

12

123

[illegible]

GESTION 1985

BILAN FINANCIER DU B.J.R.H

1) RECETTES :

Recettes prévues au budget	150 000 000
Recettes réelles	162 248 913
Excédent de recette	12 248 913

2) DEPENSES

Depenses ordonnancées en 1985	132 045 638
Reliquat du budget versé au trésor	31 208 545

3) TITRE II DU BIRH

Plus value de recette transférée au Titre II	Néant
--	-------

GESTION 1986

Programme d'utilisation des reliquats de crédits

Rubrique	Montant
Article 6 paragraphe 9 : Recherches et exploitation des nappes aquifères :	
- Travaux de sondages	2 596 981,226
- Renouvellement parc Auto	261 552,000
- Outils et matériel de forages	100 110,000
- Matériel de précision	53 744,035
- Travaux informatique	1 315,560
- Equipement de la station service	15 552,191
- Renouvellement des machines de tirage	9 330,029
- Acquisition de sondages pompes appareil de prospection électrique et sismique	414 077,324
- Aménagement du parc de Mègrine	15 000,000
- Travaux de contrôle et de suivi	97 442,008
TOTAL	3 545 002,373
Article 6 paragraphe 42 : Renforcement du réseau arance de crue :	
- Acquisition de matériel hydrométrique et pluviométrique (AOTT)	4 314,870
- Equipements des chantiers	450,000
- Matériel de campement	450,000
- Quincaillerie outillage	319,638
TOTAL	5 534,508
Article 6 paragraphe 46 : Equipement du Centre de Calcul	
- Acquisition de matériel informatique pour l'extension du système	31 014,473
- Réparation de machines et fourniture d'accessoires	5 000,000
TOTAL	36 014,473
Article 6 paragraphe 59 : Ressources en eau de l'Afrique du Nord Projet RAB 80-011	
- Conduites pour transport d'eau, pièces spéciales et matériel d'injection	600,000
- Matériel de mesure et d'analyse	1 000,000
- Matériel Technique	1 000,000
- Equipement des chantiers	500,000
- Matériel de campement	500,000
- Outillage et quincaillerie	300,000
- Acquisition d'un véhicule becht	7 500,000
- Frais annexés	698,936
TOTAL	12 098,936

Article 6 paragraphe 60 : Recherches et expérimentations

- Recharge artificielle des nappes	60 165 000
- Pollution des eaux de surface et souterraines	15 500 000
- Géochimie isotopique et géothermique	13 500 000
- Bassins versants représentatifs	12 500 000
- Etudes des caractéristiques de ruissellement	13 087 752
- Géochimie chimique	13 000 000
- Modèles de simulation	21 835 000

TOTAL 169 587 804

Article 6 paragraphe 61 : Réseaux de mesures et d'observation

- Réseau hydrométrique	64 795 305
- Réseau pluviométrique	26 597 325
- Réseau annonce de crues	22 000 000
- Réseau piédométrique	102 217 760

TOTAL 305 610 490

Article 6 paragraphe 62 : Etudes des ressources en eau

- Travaux informatiques	1 400 000
- Travaux d'essais de pompage	3 517 189
- Travaux de cartographie et d'édition	3 800 940
- Matériel de prospection électrique	25 176 268
- Laboratoire de géochimie	684 820
- Renouvellement parc auto	34 481 856

TOTAL 99 148 904

Article 6 paragraphe 63 : Régénération de forages

- Produits de régénération	766 543
- Travaux de contrôle sur des puits vétustes	1 528 723
- Acquisition d'une camionnette bâchée	7 500 000

TOTAL 9 795 266

Article 6 paragraphe 63 : Création de forages dans le Gouvernorat de Tataouine

- Exécution de forages	78 776 168
- Travaux de contrôle et de suivi	23 000 000

TOTAL 101 776 168

Troisième Partie

DIFFICULTES DE MISE EN ŒUVRE ET SOLUTIONS PROPOSEES

-00-

Les difficultés signalées en 1984 n'ont pas été résolues et se sont reproduites en conséquence avec plus de gravité en 1985, entravant davantage la bonne marche de nos activités et créant en particulier une atmosphère peu favorable au travail.

Nous avons classé les difficultés de mise en œuvre de nos programmes comme suit :

- aspect relatif à l'organisation de la D.R.E
- aspect relatif au personnel
- aspect relatif au matériel
- aspect relatif aux crédits

1 - ORGANISATION DE LA D.R.E

Les attributions de la D.R.E. comportent :

- l'inventaire, les études et recherches ayant trait aux ressources en eau
- le contrôle de la gestion de ces ressources

Le premier aspect correspond aux activités d'un Institut de Recherche à l'échelle nationale sur la base des unités hydrologiques naturelles (bassins versants, nappes) ; le second aspect est davantage dans les prérogatives d'une administration.

Une première expérience a été testée en 1982 sous forme d'un Institut dénommé Bureau de l'Inventaire et des Recherches Hydrauliques (B.I.R.H.) pour donner le plus d'impulsion possible aux recherches d'eau compte tenu des besoins importants de notre pays en la matière.

Malheureusement, cette expérience fut de courte durée étant donné le développement important des aspects relatifs au contrôle de l'exploitation du D.P.H. qui, comme nous l'avons dit plus haut, correspond aux prérogatives d'une administration.

En fin de compte, une solution mixte a été adoptée en 1983 sous forme d'une nouvelle Direction élargie dénommée Direction des Ressources en Eau regroupant les deux types d'activités répartis entre 5 Sous-Directions :

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - Activités d'études et de recherche | IS/D B.I.R.H. (dont les attributions ont été limitées aux réseaux de mesure et d'observation) |
| | (S/D Etudes) |
| | (S/D Recherches) |
| - Activités de Contrôle du DPH | (S/D - D.P.H.) |
| | (S/D - Sondages) |

Pour permettre un développement harmonieux des activités d'étude et de recherche à l'échelle régionale qui intéressent des régions naturelles et des bassins versants ne correspondant pas aux limites administratives des gouvernorats, et intéressant souvent plusieurs gouvernorats, il a été décidé de créer une nouvelle structure régionale d'étude dépendant directement de la Direction Centrale et comportant 6 Arrondissements d'Etudes au niveau des 6 grandes régions naturelles du pays :

- | | | | |
|---------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| - Nord Ouest | (siège Kef) | - Tunisie Centrale | (siège Kasserine) |
| - Nord Est | (siège Tunis) | - Sud Ouest | (siège Gafsa) |
| - Kairouanais-Sahel | (siège Kairouan) | - Sud Est | (siège Guelma) |

Ainsi, les activités d'étude et de recherche de la D.R.E seraient du ressort de ces Arrondissements d'Etude, alors que les activités du contrôle du DPH et les activités localisées au niveau de chaque gouvernorat reviendraient aux Arrondissements D.R.E dépendant des C.R.D.A ; les deux types d'Arrondissements travaillant naturellement en étroite collaboration.

Il a été prévu, une fois les Arrondissements d'Etude installés, d'y procéder à une déconcentration des activités d'étude et de recherche, en y affectant des sondeuses, des groupes moto-pompes, du matériel de carottage électrique.

Malheureusement, et malgré la nomination d'une partie des Chefs d'Arrondissements d'Etude, nous n'avons pas pu encore installer ces Arrondissements : des propositions faites dans ce sens à l'Administration Centrale n'ont encore reçu aucune réponse ce qui est de nature à bloquer tout le développement des activités d'étude et de recherche que nous avons prévu et sur lequel sont actuellement basés des projets de mise en valeur agricole importants.

Au niveau Central, les postes-clés de la structure de la D.R.E n'ont pas tous été attribués après plus de deux ans d'existence de la nouvelle structure : des propositions ont été faites, un choix arrêté mais certaines nominations ne « sortent » toujours pas.

2 - ASPECT LIE AU PERSONNEL

2.1 - Personnel Technique Fonctionnaire

Les nouveaux recrutements d'Ingénieurs ont été arrêtés en 1985, soit.

Toutefois quelques postes ont été dégagés par certains titulaires (abandon de poste) ; nous avons en conséquence proposé leur remplacement par de nouveaux titulaires ; la réponse a été laconiquement négative : pas de poste vacant.

Il serait souhaitable de faire preuve de plus de discernement à l'avenir dans l'utilisation de ces postes et d'établir si possible une loi de Cadres propre à chaque Direction.

Nous avons déjà réclamé la formation de techniciens de niveau Adjoint Technique pour étoffer nos équipes de terrain et améliorer nos activités d'inventaire et de contrôle du DPH ; des contacts établis avec la D/ERV ont longtemps piétiné ; il semblerait suite à l'intervention de Mr. le Ministre de l'Agriculture, que quelque chose puisse être organisé à Bouchrik. Nous sommes disposés à contribuer à cette formation que nous souhaitons voir se matérialiser le plus rapidement possible.

Indemnités Spécifiques

Les agents travaillant dans les laboratoires des Directions PA et PV perçoivent une indemnité de risque.

Nos activités comportant des analyses particulières liées à la pollution, nous avons demandé que les laborantins de la D.R.E bénéficient de ces mêmes indemnités. Une solution n'a pas encore été trouvée à ce jour.

Police des Eaux

Il s'avère d'année en année que la Police des Eaux a un rôle important à jouer dans le contrôle de l'exploitation du Domaine Public Hydraulique en particulier les prélèvements de sable et d'eau dans les oueds, les empiétements des lits d'oueds, le respect des périmètres de sauvegarde et d'interdiction, les activités illicites de sondage, etc...

3 - ASPECT RELATIF AU MATERIEL

La principale difficulté dans ce domaine demeure le remplacement des véhicules réformés ; en particulier les véhicules de terrain, qui est à l'origine d'une réduction notable de nos activités.

Certes, des autorisations de remplacement de ces véhicules ont été obtenues auprès du Premier Ministère ; mais alors une nouvelle difficulté a surgi au niveau des marchés lancés avec les Sociétés Tunisiennes. En effet, certains n'honorent pas les marchés sous différents prétextes, et il ne semble pas que la D/AAF ait trouvé la solution appropriée pour résoudre ce problème.

Nous en sommes réduits à une infirmité qui devient dramatique et qui nous oblige à dépenser des sommes importantes pour réparer et encore réparer des véhicules usés qui auraient dû être réformés depuis longtemps ; nous sommes persuadés que ces crédits auraient pu être beaucoup mieux utilisés par l'acquisition de véhicules neufs.

Quatrième Partie

**PROJET DE PROGRAMME D'ACTIVITE
POUR L'ANNEE 1986**

-oOo-

1 - RESEAUX DE MESURE ET D'OBSERVATION - FICHIERS ET ANNUAIRES (B.I.R.H.)

1.1 - Réseau Hydrométrique

Les travaux d'installations intéresseront les stations suivantes compte tenu de nos disponibilités en matériel technique.-

+ Première priorité

- O. Khaïrat
- O. Jerabia
- O. Maghni (Tataouine)
- O. Hattob Sud à Khanguet Zaxia :
changement de limnigraphe FOXBORO, hors d'usage, par un nouvel
appareil de type Neyrpic.
- O. Siliana (Dj. Laoudj) : même opération de changement du lim-
nigraphe.
- O. Meghez (Cap Bon)
- O. Zebbez (Merguellil) en remplacement de la station de Boujdaria.

+ Deuxième priorité

- O. Meukaâ
- O. Laya (Sahel Nord)
- O. Battoun (Segui d'El Hamma)

1.2 - Réseaux Pluviométriques et Pluviographiques

A partir des pluviomètres confectionnés dans nos ateliers à une cadence de 70 pluviomètres par an, poursuite de l'opération d'homogénéisation de notre réseau et de remplacement des appareils vétustes.-

Notre effort portera en particulier sur les régions suivantes :

- Basse vallée de la Medjerda
- Région de Nefza
- Sud Est : région de Tataouine
- Sud Ouest : région entre Gabès et Cafsa

Quant aux pluviographes, acquis dans le cadre de marchés et importés, la dizaine d'appareils disponibles sera affectée comme suit :

- | | |
|---|--|
| - B.V. de O. Miliane | : 1 |
| - Oued El Fekka | : 1 |
| - Sud Tunisien | : 4 en remplacement d'appareils usagés |
| - Station de Aïn Djefel
(Dj. Mhrila) | : 1 |

.../...

1.3 - Réseau d'Annonce de Crues

Fas de nouvelles stations envisagées, nos activités tendront à maintenir en état de bon fonctionnement le réseau existant.-

1.4 - Réseau Piézométrique

Poursuite de la campagne de mise en place d'un réseau national de piézomètres à l'échelle du pays pour remplacer le réseau actuel à base de puits de surface qui rentrent progressivement en exploitation.-

48 Piézomètres sont ainsi programmés (voir annexe 2) dont 4 dans le cadre du Projet des Oasis de Gafsa et 2 dans celui du PFI de Chardimaou ; le reste est à réaliser progressivement avec nos sondeuses.-

1.5 - Fichiers et Annuaires

- Annuaire Pluviométrique

- + Edition de l'Annuaire 1982-83 ainsi que des Bulletins Pluviométriques mensuels de l'année hydrologique 1985-1986.-

- Annuaire Hydrologique

- + Achèvement et édition de l'Annuaire 1983-84
- + Préparation de l'Annuaire 1984-85

- Annuaire de l'exploitation des nappes profondes

- + Préparation et publication l'Annuaire 1986.-

1.6 - Autres Notes

Elaboration d'un manuel sur les installations hydrométriques.-

2 - ETUDES DES RESSOURCES EN EAU

2.1 - Eaux de Surface

Réalisation des Notes et Etudes suivantes :

- Note sur les apports de l'Oued Barber
- La pluviométrie en Tunisie durant les trente dernières années
- Note sur les effets de la retenue de Aïn Delia (Algérie) sur la salinité du barrage de Sidi Salem.
- Note sur la relation de O. Jerabia et des Sebkhas environnantes.
- Etude hydrologique de Oued Gangoun
- Bilan global des ressources en eau de surface de la région du Nord Ichkeul.-

GESTION 1985
BILAN FINANCIER DU B.J.R.H

1) RECETTES :

Recettes prévues au budget	150 000 000
Recettes réelles	162 248 913
Excédent de recette	12 248 913

2) DEPENSES

Dépenses ordonnancées en 1985	132 045 638
Reliquat du budget versé au trésor	30 208 545

3) TITRE II DU B.I.R.H

Plus value de recette transférée au Titre II	Neant
--	-------

- 4 -

- Structure de Ain Média : Nouvelle étude
- Note sur l'exploitation du trouçon de collecteur des Meknes (Dunes de Mefaa)
- Note sur l'exploitation de la nappe phréatique de Ras Djebel
- Réactualisation de l'étude HG du Srs Ouertane Sud
- Etude HG de la cuvette de Lorbeus (nouvelle étude)
- Etude HG de la plaine effondrée de Téboursouk - Dj. Sfeh
- Note sur l'exploitation de la nappe du Mornag

TUNISIE DU CENTRE

- Sisseb El Alem : achèvement
- Ain Djelloula : achèvement
- Plaine de Souassia : achèvement
- Bled Bagueb : achèvement
- Etude des nappes phréatiques de Sebha Bou Jemel : achèvement
- Plaine côtière Chobba-Rhedhabna : poursuite de l'étude
- Réactualisation de modèle de la nappe de Kairouan : fin
- Plaine de Skhira : nouvelle étude
- Modèle du plateau de Kasserine
- Modèle du Hadjeb Djlina

TUNISIE DU SUD

- Cafes Nord : achèvement
- Structure de Tamerza : suite et fin
- Hydrogéologie des Matmata : suite et fin
- Underflows des Matmata : suite et fin
- Underflows de Remada-Dehibet : poursuite de l'étude
- Nappe phréatique de Mefsaous : achèvement
- Nappe de O. Smar : achèvement
- Etude HG du Chott El Charra Nord: nouvelle étude

AUTRES NOTES ET ETUDES

- Note sur l'exploitation de la nappe phréatique de Djerba
- Note sur l'exploitation de la nappe phréatique de Segui
- Note sur l'hydrogéologie de Bled Faraoun
- Note sur l'hydrogéologie de O. Namara
- Note sur la nappe du CI au niveau du Djérid
- Note sur ressources en eau du Gouvernorat de Bizerte
- Note sur les ressources en eau du Gouvernorat de Monastir, Sousse
- Note sur les ressources en eau de Mahdia
- Note sur les ressources en eau des Gouvernorats de Ariana, Ben Arous, Tunis.-

.../...

GESTION 1986

Programme d'utilisation des reliquats de crédits

Rubrique	Montant
Article 6 paragraphe 3 : Recherches et exploitation des nappes aquifères :	
- Travaux de sondages	2 596 981,226
- Renouvellement parc Auto	261 552,000
- Outils et matériel de forages	100 110,000
- Matériel de précision	53 744,036
- Travaux informatiques	1 315,970
- Equipement de la station service	15 562,191
- Renouvellement des machines de trage	9 338,029
- Acquisition de sondeuses pompes appareil de prospection électrique et systmique	414 077,324
- Aménagement du parc de Mégrine	15 000,000
- Travaux de contrôle et de suivi	97 442,008
TOTAL	3 865 862,773
Article 6 paragraphe 42 : Renforcement du réseau annonce de crue :	
- Acquisition de matériel hydrométrique et pluviométrique (AOTT)	4 314,870
- Equipements des chantiers	450,000
- Matériel de campement	450,000
- quincaillerie-outillage	319,838
TOTAL	5 534,808
Article 6 paragraphe 46 : Equipement du Centre de Calcul	
- Acquisition de matériel informatique pour l'extension du système	31 014,473
- Réparation de machines et fourniture d'accessoires	5 000,000
TOTAL	36 014,473
Article 6 paragraphe 59 : Ressources en eau de l'Afrique du Nord Projet RAB 80/011	
- Conduites pour transport d'eau, pièces spéciales et matériel d'injection	800,000
- Matériel de mesure et d'analyse	1 000,000
- Matériel Technique	1 000,000
- Equipement des chantiers	500,000
- Matériel de campement	500,000
- Outillage et quincaillerie	300,000
- Acquisition d'un véhicule bache	7 500,000
- Frais annexés	608 936
TOTAL	12 008,936

- 3 -

- Note sur les ressources en eau du Gouvernorat de Kébili
- Note sur les ressources en eau du Gouvernorat de Tozeur

2.4 - Programme de Cartographie

- Carte du Réseau Hydrographique au 1/1 M : en cours d'édition
- Carte des ressources en eau au 1/200.000
 - Révision des feuilles de Makar (N° 8) Tunis (5) et Bizerte (N°2)
 - Projet des feuilles de Medenine, Zarzis, Sidi Chemmeh, (en cours)
 - Projet des feuilles de Kébili-Tozeur, et Mechhed Salah
- Carte au 1/300.000
 - Préparation de la partie Nord
- Carte HC au 1/50.000
 - Ehba Ksour : à éditer

3 - RECHERCHES ET EXPERIMENTATIONS**3.1 - Etude des caractéristiques de ruissellement en Tunisie du Nord (Coopération ORSTOM)**

Poursuite des travaux d'homogénéisation et publication des dossiers pluviométriques.

Démarrage de la phase de contrôle et mise à jour des fichiers.-

3.2 - Etude de l'impact des aménagements hydrauliques sur le Lac Ichkeul

- adaptation du modèle mis au point sur notre système informatique
- vérification des simulations effectuées avec les données réelles.

3.3 - Modèles de Simulation des écoulements de surfaces**Modèle DREAU**

Réalisation d'applications de ce modèle à différentes régions et en particulier O. Koutine (Sud) O. El Hamma (Sombat), 2 oueds du Nord.

- **Modèle de Crues** (dans le cadre de Convention ORSTOM) pour générer les caractéristiques propres des crues.

- **Modèle Global** (type ORSTOM 74)

Adaptation de ce modèle au BV de O. Abid à titre de test et à d'autres bassins du pays.-

- **Modèle Suédois** (HBV)

Adaptation à réaliser dans le cas de 3 BV tunisiens.-

.../...

3.4 - Etude des Intensités - Durées - Fréquences

Rapport à établir pour un certain nombre de stations pluviométriques choisies pour leur représentativité des conditions climatiques du pays.

3.5 - Etude de l'évolution de la salinité de la retenue de Sidi Saïd et impact sur la recharge de la nappe de Kairouan.-

3.6 - Utilisation des Techniques Isotopiques pour la mesure des transports solides (Projet AIEA - RAV).

3.7 - Bassins représentatifs

Poursuite des observations des 2 B.V. du Sud (O. Zita) et du Nord (Sidi Ben Naceur) à titre de petits bassins du réseau.-

3.8 - Recherches dans le cadre du Projet RAB

Achèvement des activités de recherche entreprise dans le cadre du Projet RAB et concernant les domaines suivants :

- Protection de la qualité des eaux souterraines
Expérimentation au niveau de la nappe de Menzel Bou Zelfa
- Eutrophisation des lacs réservoirs en climat chaud
Expérimentation au barrage de Sidi Salem
- Etude de l'érosion et des transports solides
B.V de O. Mekhachbia, affluent de O. Zarga (Medjerda)
- Recharge artificielle à partir des eaux usées traitées
Poursuite de la recharge au niveau du site aménagé à O. Sohil

3.9 - Recharge artificielle à partir des eaux de surface :

Poursuite des expérimentations au niveau des stations aménagées de :

- Underflow de O. Métameur (Medenine)
- Station de recharge de Sidi Saïd (Menzel Bouzelfa)
- O. Sidi Youssef (Korba)

4 - ACTIVITES DE SONDAGES

4.1 - Programme de sondages I.R.H.

Le programme normal de sondages IRH comporte pour 1986 (voir annexes 1 et 2).

- sondages de reconnaissance : 37
- Piézomètres : 48

.../...

Il y a une augmentation du nombre de sondages IRI en raison des reliquats accumulés depuis 1985 la RSH nous réserve une bonne partie de ses sondeuses, et il y a ainsi possibilité de réaliser tout le programme.-

Quant aux piézomètres, leur nombre a été ajusté au rendement des sondeuses de la D.R.E ; 4 piézomètres seront réalisés dans le cadre des Projets de périmètres irrigués de Cafsa et de Chardinaou.-

- Programme spécial de Cafsa

Un programme spécial de sondages de reconnaissance a été élaboré pour le gouvernorat de Cafsa ; il vient compléter le programme IRI et comporte (annexe 3) 11 sondages à réaliser sur 2 années dont 5 sont programmés pour 1986.-

- Programme spécial de Tataouine

Un programme semblable se poursuit dans le gouvernorat de Tataouine avec 7 sondages prévus pour 1986.-

Les implantations de tous ces sondages, le suivi des travaux, le choix de la formation à capter et la réception des forages seront assurés par nos équipes et donneront lieu à la publication de fiches d'implantation, de programmes de captage, de fiches de réception ainsi que de compte-rendus de fin de travaux.-

Comme pour tous les forages en Tunisie, il sera procédé à un carottage électrique pour déterminer les meilleurs horizons lithologiques à capter.-

4.2 - Programme de forages d'exploitations

En plus des 49 sondages de recherche mentionnés ci-dessus, nous avons inventorié la programmation de 347 forages d'exploitation par les différents organismes suivants :

- G.R	24 forages
- E.G.T.H.....	9 "
- PDR -PDRI.....	83 "
- U.C.P.....	4 "
- SONEDE.....	38 "
- O.T.D.....	10 "
- O.D.T.C.....	14 "
- ONIVH.....	7 "
- ONVPI/Sousseis.....	3 "
- ONVPI/Sidi Bouzid.....	3 "
- ONVPI/Nebhana.....	4 "
- ONVPI/Kairouan.....	6 "

.../...

SUITE EN

F 2



MICROFICHE N°

04132

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F2

- ONHPI/Cafsa-Djérid.....	42 forages
- ONHPI/Cabès.....	21 "
- ONHPI/Mafsaous.....	14 "
- STIL.....	9 "
- CPG.....	4 "
- SIAPE.....	4 "
- Autres Utilisateurs (privés ayant obtenu des autorisations de forage).....	44 "
TOTAL =	147 forages

4.3 - Marchés de forages d'eau

- Elaboration des cahiers de charge techniques pour les différents marchés de forage d'eau passés par l'Administration, et en particulier le D/CG
- Contrôle et vérification des factures présentées par les sociétés de forages avant leur paiement.-
- Instruction des demandes présentées par les différentes sociétés de forage en vue de l'importation du matériel spécialisé de forage.-

5 - DOMAINE PUBLIC HYDRAULIQUE

5.1 - Contrôle du DPH

Les activités relatives au contrôle du DPH prennent de plus en plus d'ampleur et nécessitent, sur le terrain, la mise en place d'un véritable corps de Police des Eaux qui se consacrerait uniquement à ses activités.-

Nous poursuivons en 1964 l'élaboration des Périmètres de Sauvegarde et d'Interdiction des nappes menacées, en application du Code des Eaux, ainsi que la délimitation du D.P.H.

• Périmètres de Sauvegarde et d'Interdiction

Ils intéresseront les nappes suivantes :

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| - Plaine de Kairouan | : zone de Abida |
| - El Ala | : zone de Naggat |
| - Plaine de Chaffar | : zone de Bouakharine |
| - Cabès-Nord | : zone du Nord de Rhennouch |
| - Elad Abida | : zone de Banlio |
| - Nappe de Shetela | : zone de Cheraga |
| - Nappe phréatique de Cabès-Sud | : zone de Harath et de Ettana |
| - Nappe d'El Ferch-Béifa | : (Tataouine) |

- Underflow de O. Taceouine
- Nappe phréatique de Djerf (Medounine)
- Délimitation du D.P.N. des Oueds et Sebkhats suivants :
 - Sebkhats Kelbia
 - O. Zéroud (entre Sidi Amor Knaï et Raggada)
 - O. Fekha (entre cascade CP₃ et Zedfria)
 - O. Essit à Mehorda
 - Sebkhats El Maffara (Sfax)
 - O. Sidi Ali Ben Jaballah (Djilma)
 - Sebkhats Majdoul
 - Sebkhats El Bahira
 - O. Leben entre Oglet Saad et Pont-Route

3.2 - Qualité de l'Eau

- Actualisation de la carte des sources de pollution à l'échelle du 1/100.000^e, en vue de situer le problème de la pollution à l'échelle du pays.-
- Réseau de mesure de la pollution
Poursuite des mesures sur les stations retenues sur les différents cours d'eau du pays et à l'amont des barrages réservoirs.-
- Etude de la Géochimie de la nappe de Bulla Régia.
- Participation aux commissions relatives à l'Environnement et à la Commission Technique de l'INMORP.-

H. ZEBIDI

Directeur
des Ressources en Eau

PROGRAMME DE SONDAGES DE RECONNAISSANCE 1985

-00-

Région	Dénomination	Nombre	Profondeur
Tunisie du Nord	Hajira	1	200
	Kaf Albad	2	100
	Kabbia (Mecène)	1	300
	Bou Anade	2	250
	Fahia	1	300
	Krib	1	250
	Djebel Serru	1	150
	El Rouaguit	1	150
	Syndicat Muzougar	1	100
	Djebel Bergau (Ain Ber)	1	200
	Habibet*	2	200
	Bled Bougharim*	1	250
Tunisie du Centre	Oued Khechma*	1	100
	Chegama	1	400
	Ben Asun	1	300
	Chelba	1	300
	Oued Arjoun	1	700
	Matheba	1	200
	Gersat Eldei	1	300
	Cherada	1	400
	El Garsa	1	700
	Oued Hachim*	1	400
	Menzel Chaker*	1	700
Tunisie du Sud	El Gattar Ci	1	1500
	Tenassa*	1	400
	Saglouf*	1	1200
	Souma*	1	1200
	Hachana	1	300
	Chert Charia Nord (Saglouf)	2	400
	Gulfa Soukra	1	400
	Dyrt*	1	400
	El Oudra (Medounet)	1	200
	Ratim Matoug E*	1	500
TOTAL		27	14800

* Continuation 1985

**PROGRAMME DE PIEZOMETRES
1966**

Région	Dénomination	Nombre et Profondeur
Tunisie du Nord	Sidi Bougharben	2 x 150 m
	Sidi Abou	1 x 100 m
	Ghardimaou	2 x 150 m (projet Ghardimaou)
	Ceinture Verte Tunis	2 x 50 m
	Pont du Phas	2 x 50 m
	Kef Abbad	2 x 120 m
Tunisie du Centre	Hedijeh Dylne	5 x 100 m
	Brage	2 x 100 m
	Sidi Bouzel Piane	3 x 50 m
	Sidi Bou Ali	2 x 50 m
	Enfida (Sidi Abiche)	2 x 50 m
	Sidi Akkara	1 x 70 m (en cours)
Tunisie du Sud	Menzel Habib	6 x 50 m
	Tamerza	(4 x 50 m 1 x 100 m)
	Koutine	2 x 100 m
	Souf Gafsa	4 x 200 m (Projet Oasis de Gafsa)
	El Agula	2 x 50 m
	(Chott Ahmed, Jemna, Barma)	3 x 150 m
TOTAL		64 x 4 : 48

PROGRAMME DE FORAGES D'EAU 1986
PROJETS SPECIAUX

-00-

Région	Gouvernement	Nom du forage	Nombre	Profondeur (m)	Entreprise de forage	Objectif
Tunisie du Sud	Gafsa	Hachuel et Oum ¹	1	400	R.S.H	Miocène
		Blad Tadj	1	400	"	Miocène
		El Ayache	1	500	"	Cristal moyen
		Ben Guizoun	1	500	"	CT (pont. inf.)
		Hir Zefar (Oued Essardoub)	1	300	"	Miocène
	Tataouine	Souk Gaudet	1	150	R.S.H	Purbico-Waldien
		Souk Abreg	1	300	"	C.I
		Oued Maharrir	1	300	"	Callové Oxfordien
		Oued Rabat	1	150	"	Turonien
		Oued Zarath	1	150	"	Turonien
		Oued Chahaba	1	400	"	Sarrén-Aphen
		Ezzah	1	200	"	Callové Oxfordien
	TOTAL		12 forages		4000	

FIN

62